

no abs ✓

LA REVUE AGRICOLE DE L'ILE MAURICE



7 JUN 1952

JAN - FÉV. 1952

Il faut vivre ...
... avec son temps !

Votre moulin doit être mené par une
turbine à vapeur

de

MIRLEES WATSON & Co. Ltd.

avec les avantages de :

simplicité,
flexibilité,
robustesse,
et efficience.

Pour tous renseignements s'adresser à

FORGES TARDIEU Ltd.

ROGERS & C^o. LTD.

MERCHANTS

Sir William Newton & Quay Streets

PORT-LOUIS

P. O. Box 60.

Telegraphic Address : " FINANCE "

General Export & Import Merchants,
Bank, Insurance, Shipping and Aviation Agents.

Commission Business in General.

Agents for :

SOCIÉTÉ NATIONALE AIR-FRANCE

Bi-weekly passenger and mail service to and from Europe
via Réunion, Madagascar and Africa.

CALTEX (AFRICA) LTD.

Petroleum Products, Diesel Oil, Asphalt, Roofing, Lubricating Oils
and Greases.

NUFFIELD EXPORTS LTD.

Riley, M.G. & Morris cars, commercial vehicles (petrol & diesel)
marine engines, tractors, etc., etc.

HUDSON MOTOR CAR COMPANY

Hudson Motor Cars.

BLAIRS LTD.

Sugar Machinery.

STÉ. FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS BABCOCK &
WILCOX, PARIS — Sugar Machinery.

DAVID BROWN TRACTORS LTD.

David Brown Tractors.

Managing Agents : THE COLONIAL STEAMSHIPS Co. LTD.
(S/SS "Carabao" & "Floreal")

LONDON AGENTS & REPRESENTATIVES :

MESSES. HENCKELL DU BUISSON & Co.

E. D. & F. MAN

MITCHELL COTTS & Co. LTD.

L. G. ADAM & Co. (LONDON) LTD.

Always in stock :—

Chemical Fertilisers, Seychelles Phosphatic Guano, Cement, Paints,
iron bars, etc., etc.

Blyth Brothers & Company

GENERAL MERCHANTS

ESTABLISHED 1830

Plymouth Locomotives Hunslet Locomotives

Crossley Oil Engines

INGERSOLL RAND PNEUMATIC TOOLS

ROBERT HUDSON RAILWAY MATERIALS

SHELL MOTOR SPIRIT & OILS

“CROSS” POWER KEROSENE

“Crown” and “Pennant” Paraffin

Caterpillar Tractors & Allied Equipment

RANSOMES PLOUGHES & CULTIVATORS

BRISTOL TRACTORS

“WEED-KILLERS” & “INSECTICIDES”

Austin & Ford Cars & Lorries

ELECTROLUX REFRIGERATORS

Large Stocks of Spare Parts for all Mechanical Equipment

Best Welsh & Transvaal Coal, Patent Fuel, Cement, Paint, Iron Bars and Sheets, Chemical Manures, Nitrate of Soda, Nitrate of Potash, Phosphatic Guano, Sulphate of Ammonia, Superphosphates.

ALWAYS IN STOCK

Insurances of all kinds at lowest rates

En utilisant les feuilles, en Ciment-Amianté

"TURNALL"

TRAFFORD TILES

sur vos toits, appentis ou autres,
vous trouverez la solution idéale à
tous vos problèmes

Pour prix et tous renseignements supplémentaires,

adressez vous aux

AGENTS-STOCKISTES

HAREL MALLAC & Co.

PORT LOUIS

LA REVUE AGRICOLE

DE

L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : G. A. NORTH COOMBES

SOMMAIRE

PAGES

Notes et Actualités :

Personalia — Expédition en Nouvelle Guinée —				
Les "Advisory Leaflets" du Département de l'Agriculture — Lutte contre l'Herbe Condé (<i>Cordia macrostachya</i>) — Innovations Agricoles — L'Aspergillus niger — Conservation des fruits...	...	1		
Méthode d'analyses de terres élaborées au Queensland pour servir de guide à l'emploi rationnel des engrains en culture de la canne à sucre ...	PIERRE HALAIS	5		
Notes on the Filtration of Cane muds	E. HADDON	17		
Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice (Réunion du 25 Janvier 1952)	...	19		
Documentation technique	...	20		
Commonwealth Sugar Conference	...	38		
Statistics :				
1o. Climatological Returns : Nov-Dec, 1951	...	51		
2o. Mauritius Sugar Crop 1951/52	...	52		

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED

P. CHATEAU DE BALYON — Administrateur

23, Rue Sir William Newton

PORT LOUIS

1952

Comité de Direction

*Délégués de la Société de Technologie Agricole
et Sucrière de Maurice :*

MM. G. A. NORTH COOMBES

★
A. LECLÉZIO (Trésorier)

V. OLIVIER (Secrétaire)

M. PATURAU

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)

A. WIEHE

Délégué du Département d'Agriculture :

M. W. ALLAN, O.B.E.

Rédacteur :

M. G. A. NORTH COOMBES

En l'absence du Rédacteur, M. G. A. North Coombes, les manuscrits doivent parvenir à M. Vivian Olivier, Pamplemousses, au moins deux mois avant la date de la publication.

Lorsque les articles sont accompagnés de schémas, ceux-ci doivent être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occuper une page pouvant être pliée dans un sens seulement.

Les demandes d'abonnement doivent être adressées au Trésorier, c/o Forges Tardieu, Ltd., Port Louis.

A BONNEMENT:

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN

ETRANGER 15 " "

NOTES ET ACTUALITÉS

Personalia

Octave d'Hotman a quitté la colonie en décembre dernier après un séjour de plusieurs mois. Notre collègue est parti pour l'Afrique du Sud où il compte s'établir définitivement.

Nous profitons de la circonstance pour retracer très brièvement les travaux effectués par notre compatriote au cours de sa féconde carrière, travaux qui constituent un effort important au patrimoine scientifique de notre petit pays.

D'Hotman a exercé son intelligence aussi bien à l'usine qu'aux champs. Ses travaux sur la cristallisation des massecuites ont fait réaliser de grands progrès dans la fabrication du sucre à Maurice. D'Hotman entreprit avec zèle et patience l'étude du rajeunissement des sols épuisés des régions surhumides de l'île par incorporation de poussière basaltique. Il est le principal créateur de la variété de canne Ebène 1/37 dont la culture industrielle est maintenant permise. C'est une remarquable canne ayant pour aire d'élection les localités à haute pluviosité, et associant une richesse saccharine élevée à une grande vigueur végétative. Elle contribuera certainement à augmenter substantiellement nos récoltes déjà très belles.

Nous sommes certains d'être l'interprète de la communauté agricole pour déplorer le départ de ce technicien de valeur et lui souhaiter plein succès dans tout ce qu'il entreprendra dans sa nouvelle patrie.

Nous souhaitons la bienvenue à M. René Lincoln, Chimiste en chef de notre Service d'Agriculture, de retour d'un congé passé en Europe. Nous rappelons à nos lecteurs que M. Lincoln a représenté l'île Maurice au quatrième Congrès International de la Science du Sol tenu à Amsterdam en 1950.

Expédition en Nouvelle Guinée

L'expédition organisée par le BUREAU OF SUGAR EXPERIMENT STATIONS de Brisbane, Australie, en 1951, en vue de découvrir de nouvelles variétés de cannes pour la culture et l'hybridation fut couronnée de succès. Les recherches furent principalement effectuées sur le haut plateau qui n'avait pas été exploré par les expéditions précédentes.

L'objectif principal de cette entreprise fut de trouver de bons géniteurs et des cannes nobles à maturité hâtive. La découverte d'un clone géant de *Saccharum robustum* ne fléchait pas est d'un haut intérêt génétique; nous avons déjà eu l'occasion de mentionner ce fait dans un précédent numéro de *La Revue Agricole*. Cent soixante deux clones de variétés cultivées et sauvages

de cannes furent ramenés au Queensland, de même que trois variétés appartenant au genre *Misanthus*.

Les cannes en Nouvelle Guinée se rencontrent à l'état sauvage ou dans les jardins des autochtones. Certaines variétés entrent dans l'alimentation des habitants. La dimension des jardins varie de quelques perches à plus de dix acres. La canne est généralement cultivée avec d'autres plantes vivrières. Elle atteint 18 à 22 pieds et est attachée à un tuteur. On la rencontre à des altitudes très élevées.

La profusion et la diversité des types cultivées de *Saccharum officinarum* en Nouvelle Guinée, aux îles Solomons et aux Nouvelles Hébrides, et l'absence relative de ces types ailleurs sont fortement en faveur de la théorie que ces îles constituent un centre d'origine de la canne à sucre.

Plusieurs expéditions eurent lieu avant celle de 1951, mais elles se confinèrent principalement à une zone côtière. La première date probablement de 1892 et reste célèbre en raison de la découverte de la Badila, une remarquable canne noble qui eut un très long cycle de culture au Queensland.

L'expédition Brandes — Jeswiet eut lieu en 1928 ; elle collectionna 288 clones et découvrit la fameuse canne sauvage *Saccharum robustum*.

Un bref exposé de toutes ces expéditions, principalement celle de 1951, fait par J. H. Buzacott et G. G. Hughes dans le *Cane-growers' Quarterly Bulletin* d'octobre 1951 est aussi intéressant au point de vue agricole qu'au point de vue géographique.

Les « Advisory Leaflets » du Département de l'Agriculture

Notre Service d'Agriculture vient de faire publier trois fascicules traitant de sujets d'importance agricole et horticole.

Des publications similaires existent dans de nombreux pays et sont principalement destinées aux petits cultivateurs. Elles contribuèrent dans une large mesure à la production accrue de produits alimentaires pendant la dernière guerre.

Ces fascicules sont écrits dans un langage simple et aussi peu technique que possible pour être à la portée de tous.

Le premier fascicule traite de la fourmi rouge, l'ennemi de nos légumes, de nos parterres et de nos gazons, de son mode de vie, des dégâts qu'elle cause et des moyens de lutter contre elle. Le second parle de la fertilisation de légumes et contient un tableau spécifiant les doses des différents fertilisants à appliquer et la date d'épandage.

Enfin le troisième fascicule est une brève étude de la culture de la pistache à l'île Maurice, de la récolte et de l'emmagasinage des graines et des ennemis de la plante.

La Revue Agricole félicite le Département de l'Agriculture de cette heureuse initiative.

Lutte contre l'Herbe Condé (*Cordia macrostachya*)

Nous extrayons ce qui suit d'un article sur la lutte contre l'herbe condé que Mr. J. R. Williams entomologiste de notre Service d'Agriculture, a publié dans le *Bulletin of Entomological Research* d'août 1951.

Le *Cordia macrostachya* est une éragnée indigène aux îles Occidentales. Cette plante fut accidentellement introduite à l'île Maurice vers 1930, probablement de la Guyane Française, et devint une peste d'importance majeure.

Une étude écologique comparative faite à Maurice et à Trinidad fut voilà que son pouvoir d'expansion à Maurice dépend d'une production abondante de fruits fertiles. Tandis qu'à Trinidad où la plante n'est d'aucune importance agricole, la fructification est mise en échec par l'action combinée d'un certain nombre d'insectes. Il fut donc décidé d'introduire certains de ces insectes dans la colonie.

Le premier insecte importé, le *Lygus urticae*, un scarabée s'attaquant aux feuilles, fut un échec.

Le *Schematiza cordiae* fut introduit par avion en 1947 par le truchement du *Commonwealth Bureau of Entomology* à Trinidad. Ce虫 qui se nourrit de feuilles mais s'attaque quelques fois aux inflorescences. Son élevage fut fait au laboratoire, et des adultes furent libérés après que des tests ont montré l'aptitude de l'insecte envers l'espèce de plante. La propagation fut discontinuée en Syrie en 1948 après qu'environ 13 000 adultes eurent été libérés. Il était du reste évident que des dégâts considérables avaient déjà été causés à l'herbe condé.

Voici le bilan des dommages causés jusqu'ici à cette plante. L'on constata vers le milieu de 1950 que les plants de condé n'avaient pas de feuilles et d'inflorescences ou avaient été considérablement étiolés dans presque toutes les parties de l'île où la plante est en abondance. Beaucoup de ces plants sont morts en raison de la destruction de feuilles. Certaines autres variétés de plantes ont remplacé les plants morts. L'anémone en particulier, l'attaque des inflorescences ont aussi été des facteurs de destruction.

Ces résultats rapides sont attribués à la grande fertilité du condé, à l'absence de ses ennemis naturels et à son adaptation aux différentes régions où pousse le condé.

Innovations Agricoles

L'acide alpha-aphthalène acétique est employé pour diminuer la fructification de certains arbres fruitiers. Ce produit appliqué à des pommiers, au cours d'une période de trois mois précédant la chute des pétales empêche la formation des graines et provoque la chute des jeunes fruits en plein développement. Cette méthode semble offrir des possibilités d'obtention de plus gros fruits chez les sujets prolifiques en limitant la fructification biennale.

L'Aspergillus niger est maintenant employé pour le dosage des éléments mineurs du sol. La méthode est spécifique et quantitative et donne des résultats qui sont souvent au dessous des limites de détection par voie chimique.

Conservation des Fruits

Le pré-refroidissement des fruits soumis à un courant d'air rapide a lieu plus vite que celui obtenu en les plaçant dans une chambre froide. Les expériences faites en Amérique laissent supposer qu'un refroidissement rapide prolonge la conservation des fruits en chambre frigorifique, et prévient la croissance d'organismes causant la pourriture des fruits.

L'air des chambres frigorifiques est aspiré au moyen d'appareils, passe rapidement dans des tunnels, et retourne aux générateurs de froid. L'on a fait circuler l'air froid sur des fruits placés dans des caisses sans couvercles au taux de 800 à 2,700 pieds par minute. Ce procédé permet de refroidir les fruits à une vitesse 40 fois plus grande que dans les chambres frigorifiques.

CURRIE FRASER & CO

IMPORT & EXPORT MERCHANTS

FOWLER Tracteurs à chenilles — Diesel — 40 H.P., 80 H.P. et 95 H.P. avec équipement complet.

MARSHALL Tracteurs sur pneumatiques "Field Marshall" 40 H.P. Diesel.

HOWARD Tracteurs à pétrole sur pneumatiques, équipés de pioches rotatives — 22 H.P. modèle spécial pour entre lignes.

FIAT Tracteurs à essence de pétrole sur chenilles — 22 H.P. 40" d'envergure, spécialement construit pour travaux d'entre lignes.

LINER Concasseurs de macadam et malaxeurs de ciment — moteur Lister, essence, Diesel ou moteur électrique.

PEUGEOT Automobiles, motocyclettes, bicyclettes, outillage, d'une qualité indiscutable. (Des conditions très avantageuses sont faites aux acheteurs pour la livraison d'une voiture à Paris.)

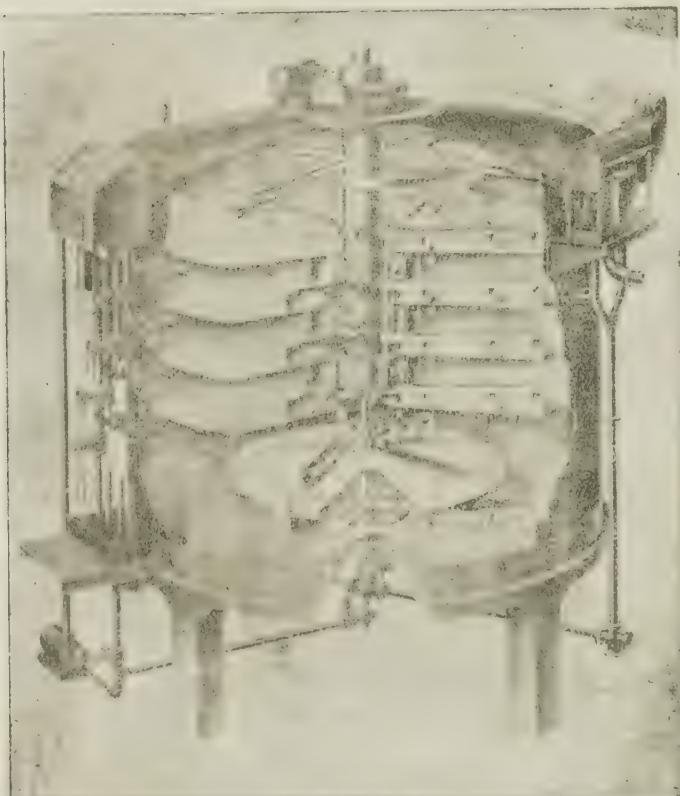
CIMENT Marque "London" fabriqué par The Tunnel Portland Cement Co. Ltd.

SCIES MECANIQUES T E L E S

Masonite PRESSEWOOD — Le matériau idéal pour vos constructions (planchers, plafonds, cloisons etc.)

MACHINERIES à l'usage des sucreries, de MM. A. & W. Smith & Co. Ltd.

Seven points of Sugar making economy... with the DORR MULTIFEED CLARIFIER



- 1 Cane Crushing** : Juice flowing continuously under sharp control from the Door means uniform, uninterrupted crushing and a higher average daily tonnage.
- 2 Steam Boilers** : The Door enables boilers to render maximum performance with minimum effort. Heat losses in Dorr equipped factories are astonishingly low.
- 3 Filter** : The smaller volume of heavy dense muds simplifies filtration.
- 4 Evaporators** : Clean Juice means bright syrup, less scaling, maximum evaporation every hour.
- 5 Vacuum Pans** : Superior clarification is reflected in easy control of graining by the sugar boiler.
- 6 Centrifugals** : This sharper graining control produces crystals that purge cleanly and rapidly.
- 7 Crystallizers** : Superior clarification leads to free-working low grades and highly exhausted final molasses.

ADAM & CO LTD
Sales Representatives,
PETREE & DORR DIVISION,
THE DORR COMPANY Inc.

MÉTHODES D'ANALYSES DE TERRES ÉLABORÉES AU QUEENSLAND POUR SERVIR DE GUIDE À L'EMPLOI RATIONNEL DES ENGRAIS EN CULTURE DE LA CANNE À SUCRE

par

PIERRE HALAIS

Directeur du Laboratoire du Fonds de Réserve de l'Industrie Sucrière
Curepipe, île Maurice.

Les analyses de terres ne sont utilisables, en pratique, que si les méthodes suivies pour les entreprendre sont exactement les mêmes que celles ayant servi à la confrontation des résultats d'analyses de terre, au laboratoire d'une part, avec les essais sur la canne à sucre et les engrais, en plein champ d'autre part, en vue d'établir une clé d'interprétation valable. La série de comparaisons la plus complète qui ait été réalisée dans ce sens est celle entreprise entre 1930 et 1938 par le Bureau des Stations Expérimentales Sucrières du Queensland (1) ; c'est ainsi que certaines méthodes d'analyses de terres ont été rendues officielles (3) ; elles servent encore de guide pour la fumure sur les fermes sucrières de cet Etat (5,6,7). Ces méthodes d'analyse, ainsi que l'interprétation qui leur a été réservée (2), paraissent en principe applicables à d'autres pays sucriers, pourvu qu'il s'agisse de sols minéraux acides — non calcaires —, que ceux-ci soient d'origine résiduelle ou alluvionnaire, qu'ils proviennent de basaltes, de granits, des schistes, d'argiles schisteuses ou de grès, ou qu'ils soient de textures variables (à l'exclusion possible des sols très pierreux ou gravellieux).

Comment prélever les échantillons de terre :

En raison de la variabilité de la fertilité, et partant, des teneurs en éléments nutritifs de la terre sur différents points d'un même champ, il est quelquefois difficile d'obtenir un échantillon vraiment représentatif du bloc de terre à soumettre à l'analyse et des échantillons pris au hasard, en un seul point, n'ont pratiquement aucune valeur. Par conséquent, un nombre de sous échantillons, en provenance des différents secteurs du champ, devra être pris et des poids approximativement égaux de chacun d'eux devront être mélangés pour constituer l'échantillon final à analyser. Le nombre de sous échantillons à prélever et à mélanger, afin d'obtenir un échantillon représentatif, doit dépendre de la variabilité apparente du sol et de celle de la récolte, mais pas moins de trois sous échantillons ne seront pris et composés pour l'étendue même la plus faible. Pour des pièces de terrain de l'ordre de 2 à 4 hectares, au moins cinq sous échantillons par hectare devront être prélevés et composés.

Un des instruments les plus pratiques pour le prélèvement des

échantillons de terre est celui servant à ficher en terre les poteaux, car il permet de recueillir un cylindre de terre en une seule opération. Une sonde ordinaire de 4 cm de diamètre convient aussi, pourvu que le sol soit suffisamment humide pour y adhérer solidement. Si on ne dispose pas de ces instruments, une fosse rectangulaire devra être fouillée sur une profondeur de 25 cm et, après avoir enlevé la terre meuble, une tranchée d'environ 5 cm d'épaisseur, et uniforme jusqu'à la base, sera alors coupée le long d'un des côtés du rectangle; cette tranchée sera recueillie sur un sac ou sur une toile. Les autres sous échantillons (de poids approximativement analogues) devront être relevés de la même façon, ajoutés au premier, puis rangés intimement sur la toile étendue, afin de constituer l'échantillon final qui devra peser environ 1 kg.

Les sols qui semblent totalement différents en apparence ne devront jamais être mélangés, mais chacun sera échantillonné séparément en vue d'analyses individuelles. Afin de retirer le maximum de renseignements des analyses de terres, il convient d'effectuer le prélèvement juste avant ou juste après la récolte des cannes et avant que l'engrais ne soit épandu sur les repousses. Les échantillons doivent être pris sur les interlignes où il y a moins de chances de contamination par les engrains en raison de l'épandage récent : on détermine ainsi, et plus sûrement, la richesse intrinsèque du sol. Des pièces de terrain en jachère ne devront pas être échantillonnées, car les résultats analytiques obtenus sur de tels échantillons ne fournissent pas une indication valable quant aux besoins immédiats en engrais. En somme les échantillons doivent être pris en saison sèche de mai à octobre.

Préparation de l'échantillon au laboratoire :

L'échantillon moyen recueilli est séché à l'air en l'exposant, à l'abri des intempéries et des animaux etc., pendant une semaine ou plus, dans une pièce bien ventilée. L'échantillon est alors passé au travers d'un tamis à trous de 2 mm, après que les grosses mottes aient été réduites à l'aide d'un maillet en bois ou d'un rouleau à pâtisserie. S'il reste une quantité appréciable de cailloux et de graviers, c'est-à-dire de fractions dépassant 2 mm de diamètre, ceux-ci seront pesés et leur % sur l'échantillon global noté. On constate que certains sols sont plus faciles à traiter et à tamiser lorsqu'ils sont encore légèrement humides ; il convient donc dans ces cas d'écraser les grosses mottes et de tamiser avant de faire sécher à l'air. L'échantillon passant à travers le tamis de 2 mm est conservé dans une boîte en fer blanc fermant hermétiquement et les poids nécessaires aux différentes analyses y sont prélevés.

Méthodes d'Analyses

Estimation du pH pour le besoin en chaux :

Réactifs :—

- (1) Solution normale de KCl (74,5 g par litre).

- (2) Indicateur au vert de bromo-crésol, 0,2 g dans 100 ml d'alcool éthylique neutre à 25%, auquel on ajoute 2,9 ml de soude 0,1 normale.
- (3) Eau distillée ou eau de pluie convenable (certaines eaux de pluie sont acides).
- (4) Une série de tubes étais de bleu de bromo-crésol.
- (5) Tubes à essais.

Des tubes à essai épais pour bactériologie (150 x 15 mm) sont les meilleurs. Ceux-ci devront être préalablement nettoyés au mélange bichromate-acide sulfurique (80 de $K_2Cr_2O_7$, 360 ml d'eau et 460 ml d' H_2SO_4 concentré) puis lavés convenablement à l'eau et à l'eau distillée.

Pour obtenir des résultats précis, le diamètre des tubes devra être le même que celui des tubes étais colorimétriques.

Méthode :— La méthode suivante peut être employée au champ, quoiqu'il soit plus convenable de faire l'essai au laboratoire : Pesaient ou mesurer 6 g de terre, introduire dans un tube à essai, et ajouter 12 ml de solution normale de KCl. Bien agiter la suspension, ajouter 8 à 10 gouttes d'indicateur au V. R. C., agiter de nouveau et laisser décanter jusqu'à obtention d'un liquide clair, c'est-à-dire de préférence durant une nuit. La couleur du liquide surnageant est alors comparée avec celle des tubes témoin. Ceci s'accomplit plus facilement en comparant les deux tubes placés au devant d'une feuille de papier blanc. Il se produit occasionnellement une adsorption de l'indicateur, mais presque sans exception ceci n'a lieu qu'avec des sols très acides. Si le pH est égal ou inférieur à 4,5, le sol réclame de la chaux et un apport de chaux vive ou de calcaire agricole de grade convenable devra être épandu uniformément sur le terrain, au cours de la période de jachère, en suivant les indications données au tableau qui suit. Les quantités sont exprimées en terme de carbonat de chaux ; par conséquent, si l'on veut employer de la chaux vive, il faut tenir en ligne de compte qu'une tonne de chaux vive correspond à environ 1,75 tonnes de chaux ou de chaux agricole.

Valeur du pH (suspension normale de KCl).

Texture du sol	Inf. à 4,0	4,0 à 4,3	4,3 à 4,5
	Tonnes hectare	Tonnes hectare	Tonnes hectare
<i>Légère</i>			
Limons sableux et limon	5	3,75	2,5
<i>Lourde</i>			
Argiles limoneuses et argiles	7,5	5,6	3,75

(On peut se servir aussi de l'électrode de verre pour effectuer plus correctement cette mesure du pH. Néanmoins la méthode colorimétrique fournit des résultats suffisamment sûrs pour être utilisés en pratique.

courante. A cet égard, la technique colorimétrique de Kuhn qui utilise le sulfate de barium extra pur comme clarifiant est la meilleure dont on dispose actuellement.

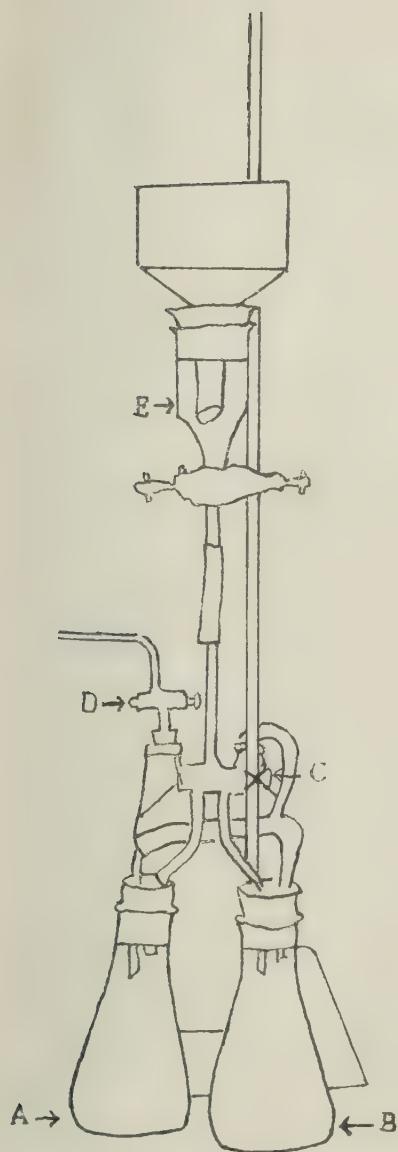
On a tendance à l'heure actuelle, à la suite d'essais plus récents, à ne conseiller le chaulage qu'à partir de pH 4,2 et à réduire les apports de chaux ou d'amendements calcaires.

Acide Phosphorique Assimilable

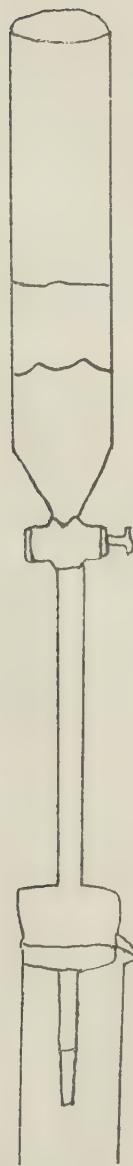
Réactifs :

- (1) Acide sulfurique (exempt d'As) solution approx. 0,01 normale. Pour préparer cet acide dilué, il convient de faire une solution mère à 52 o/o d' H_2SO_4 , en poids ; 6,7 ml dilués à 10 litres avec de l'eau distillée donneront alors une solution 0,01 normale.
- (2) Solution molybdate d'ammoniaque/acide sulfurique. — Dissoudre 25 g de molybdate d'ammoniaque dans 200 ml d'eau chaude à 60°C et filtrer. Diluer 280 ml d'acide sulfurique concentré (exempt de P et d'As) à 800 ml. Quand les deux solutions sont refroidies, ajouter graduellement et en agitant, la solution de molybdate à la solution d'acide sulfurique. Finalement, lorsque le mélange s'est refroidi à la température ambiante, diluer à 1 litre. D'après Vallance, (5) on emploi actuellement un autre réactif comprenant de l'acide chlorhydrique et du molybdate d'ammonium.
- (3) Solution de chlorure stanneux. — Dissoudre 25 g de chlorure stanneux dans un litre d'acide chlorhydrique dilué (1 vol d'acide concentré — 9 volumes d'eau). La solution doit être conservée dans une bouteille en verre munie d'un robinet à la base, de manière à pouvoir soutirer des gouttes de la solution. Elle sera protégée de l'oxydation par une couche flottante d'huile de paraffine blanche d'environ 5 mm d'épaisseur.
- (4) Solution étalon de phosphate. — On prépare une solution mère en dissolvant 0,192 de KH_2PO_4 pur dans de l'eau et en portant le volume à 1 litre. Cette solution contient 100 mg de P_2O_5 par litre ou 0,1 mg par ml. Une deuxième solution, faite pour l'emploi, est préparée en diluant 50 ml de la solution mère à 500 ml avec de l'eau distillée. Cette dernière solution renferme 10 mg de P_2O_5 par litre ou 0,01 mg par ml. Comme cette dernière peut être attaquée par des micro-organismes, elle ne peut être conservée, ce qui fait que l'on doit la préparer assez fréquemment.

Méthode :— Piser un échantillon de 2,5 g de terre séchée à l'air, introduire dans un flacon d'un litre et ajouter 500 ml d' H_2SO_4 0,01 normal. Agiter la suspension pendant une nuit et filtrer à travers un papier filtre assez grand, et exempt de P et d'As. Un filtrat parfaitement clair est indispensable pour obtenir des résultats précis. Lorsqu'on dispose d'une pompe à eau, on peut utiliser un dispositif de filtration spécial qui permet d'obtenir à coup sûr, un filtrat limpide. Ce dispositif est illustré par le croquis I suivant :



I. Dispositif de filtration pour le dosage du phosphore assimilable des terres.



II. Dispositif de lessivage pour le dosage du potassium assimilable des terres.

A l'aide de l'appareil I, le filtrat louche qui passe en premier peut être éliminé en le dirigeant vers la fiole A. Dès que le filtrat coule clair, le robinet à trois trous C est renversé et le liquide limpide est recueilli dans la fiole B sans que l'on ait eu à briser le vide. Il est aussi possible de démonter soit la fiole A ou la fiole B pour la rincer pendant que la filtration se poursuit, en fermant le robinet C et en admettant l'air dans A ou dans B par la voie du robinet D. Après rinçage la fiole peut être remise en place en tournant d'abord le robinet D puis le robinet C et le liquide clair qui s'est accumulé pendant ce temps dans l'entonnoir E s'écoule alors très rapidement. D'après Vallance, (8) on emploi plus couramment la filtration normale sur entonnoir ordinaire muni d'un papier à filtrer exempt de P et d'As et qui fournit à coup sûr le filtrat clair nécessaire au dosage colorimétrique.

Mesurer un volume de 100 ml de filtrat limpide, introduire dans une fiole conique de 300 ml, et ajouter 4,2 ml de solution sulfo-molybdique. Après agitation, ajouter 6 gouttes de solution de chlorure stanneux et comparer la couleur avec un étalon approprié.

Pour un travail précis, la concentration du témoin et celle de l'essai sur sol devront être à peu près les mêmes. Les deux étalons les plus employés renferment 0,5 et 0,25 mg de P_2O_5 par litre. Ils sont préparés en ajoutant 5 et 2,5 ml respectivement de la solution étalon diluée et en amenant le volume à 100 ml avant d'ajouter les deux autres réactifs comme pour l'essai sur sol. Si la couleur dépasse 1 mg de P_2O_5 par litre avec une prise d'essai de 100 ml d'extrait de sol, il convient d'en prélever 50 ou 25 ml, de porter le volume à 100 et de continuer comme d'habitude ; il faudra toutefois tenir compte de cette dilution dans les calculs. La coloration bleue commence à passer, après 10 à 12 minutes, mais une goutte additionnelle de chlorure stanneux la rétablit pour une autre période d'une dizaine de minutes.

En admettant que 100 ml d'extrait de sol aient été prélevé et que l'on ait utilisé un témoin correspondant à 0,5 mg de P_2O_5 par litre, le calcul devient très simple. Supposons que le rapport entre la coloration de l'extrait à celle de l'étalon (lectures du colorimètre) soit 50 à 48,5, comme 100 ml d'extrait de sol correspondent à 0,5 g de sol séché à l'air alors :—

$$0,50 \times \frac{48,5}{50} \times 200 = 97 \text{ mg de } P_2O_5 \text{ par kg de sol.}$$

Ainsi, lorsqu'on utilise l'étalon à 0,5 mg de P_2O_5 par litre et que l'on règle l'extrait de sol à 50 mm sur l'échelle du colorimètre, la lecture de la solution étalon en mm multiplié par 2 donne les mg de P_2O_5 par kg de terre séchée à l'air.

D'après Vallance, (8) la comparaison colorimétrique est rendue plus commode en employant un adsorptionomètre Spekker muni d'un filtre 608 Ilford.

Clé d'interprétation : D'après les résultats d'essais comparatifs appropriés, effectués au Queensland, il ressort qu'à partir de teneurs in-

térieures à 40 mg de P_2O_5 par kg de terre, la canne à sucre répond de manière positive aux apports d'engrais phosphatés. Ce taux limite de P assimilable de la terre sépare les déficiences des suffisances en ce qui concerne les besoins de la canne et sert de guide pour l'emploi des engrais phosphatés.

(La méthode décrite plus haut rappelle celle plus connue élaborée par Truog qui utilise comme liquide d'extraction H_2SO_4 0,002 N. tamponné à pH 4, en ajoutant 3 g de sulfate d'ammonium par litre).

Potasse Assimilable

Réactifs :

- (1) HCl 0,02 N (approx.)
- (2) Chlorure de platine 0,5 n.
- (3) HCl 20 o/o (poids/volume).
- (4) HNO_3 (concentré).
- (5) Alcool rectifié à 95 o/o.
- (6) KCl, solution 0,01 n (fraîchement préparée).
- (7) Solution étalon de K_2PtCl_6 , correspondant à 0,1 milligramme équivalent (m.e.) de potassium par 25 ml soit 3,9 mg de K ou 4,7 mg de K_2O par 25 ml. (voir plus loin pour la préparation).

Équipement :

Colorimètre ou tubes de Nessler

Entonnoir à robinet pour le lessivage (voir schéma II)

Cylindre non graduée de 500 ml

Bécher de forme haute de 600 ml en pyrex.

Méthode : — Introduire environ 150 ml d'HCl 0,02 n. dans l'entonnoir pour lessivage. Placer un tampon de coton dans le fond de l'entonnoir pour servir de filtre. Introduire subsequently 50 g de terre séchée à l'air dans l'entonnoir et régler le robinet de telle sorte que le liquide s'écoule à raison d'une centaine de ml par heure. Faire des apports supplémentaires d'HCl 0,02 n. jusqu'à ce que le volume du filtrat se soit monté à 500 ml ; le filtrat qui s'écoule à partir de ce moment sert à détecter la présence du calcium.

Cet essai peut être effectué de la sorte : — Dans un tube à essai ajouter, à 10 ml du filtrat qui s'écoule, quelques gouttes de l'inicateur au vert de bromo-crésol et une petite quantité d'oxalate d'ammonium. Généralement, l'oxalate d'ammonium changera la couleur de la solution en vert foncé (pH environ 4,4) ; si tel n'est pas le cas, ajouter une quantité suffisante d'ammoniaque dilué pour provoquer la couleur voulue ; chauffer ensuite la solution. Si la présence du calcium est ainsi révélée par la

N'employez que



la seule soudure à basse température

Ce nouveau procédé et ses baguettes d'alliages spéciaux permettent **la soudure à basse température** évitant ainsi, la distorsion, les tensions et les changements du métal de base.

La gamme Eutectic offre un choix de 46 baguettes et électrodes différents pour chaque métal et genre de travail.

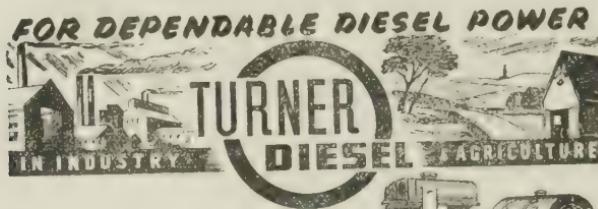
Agents exclusifs :—

Manufacturers' Distributing Station Ltd.

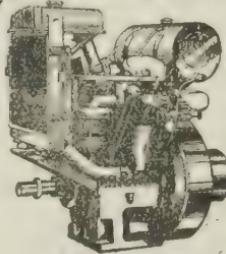
Place du Quai

PORT LOUIS

Industry and Agriculture Need Power!



Turner Diesels provide dependable low-cost power for scores of jobs in industry and agriculture. Outstanding features are: rapid accessibility, rugged construction, extreme compactness, quick starting from cold and low fuel consumption. Available in single, twin and four-cylinder models, 4-30 h.p. with a speed range of 600-1,800 r.p.m. Fully descriptive literature gladly sent on request.



In Stock :

Industrial Motors

Electric Plants etc.

For full particulars please

Apply to the Undersigned

Doger de Spéville & Co.

Sole Agents for :

THE TURNER MANUFACTURING CO. LTD.

formation d'un précipité blanc d'oxalate de Ca, il faut continuer à faire le lessivage de la terre sur l'entonnoir jusqu'à concurrence d'au moins 250 ml d'HCl 0,02 n. avant de procéder à un autre essai pour détecter le calcium.

Le filtrat provenant de 50 g de la plupart des sols du Queensland après lessivage par 500 ml d'HCl 0,02 n. est généralement exempt de Ca.

La totalité du filtrat recueilli est placée dans un bêcher de 600 ml et évaporée sur une plaque chauffante, puis refroidie et quelques ml de HNO₃ concentré sont ajoutées pour oxyder la matière organique ; l'extrait est de nouveau évaporé à sec, puis desséché complètement sur la plaque chauffante pendant une demie heure. Il est ensuite refroidi et quelques ml d'HCl à 20 o/o sont ajoutés ; la silice est rendue insoluble par évaporation à sec, suivie d'un dessèchement complet sur la plaque pendant une heure. Le résidu est traité avec de l'HCl à 20 o/o filtré puis lavé dans une capsule de porcelaine ou de verre. Ajouter un excès de solution de chlorure de platine 0,5 n (généralement 1 ml suffit). Faire évaporer la solution au bain-marie bouillant jusqu'à obtention d'une masse sirupeuse. L'excès de chlorure de platine est dissout dans de l'alcool et éliminé par décantation. La méthode à suivre pour cette opération consiste à ajouter l'alcool à la capsule immédiatement au sortir du bain-marie, alors que le résidu est encore chaud. Si, à ce moment, on agite le résidu avec une baguette de verre en prenant soin de briser les particules solides, les cristaux jaunes de chloroplatinate de potassium se séparent très rapidement, ce qui permettra de se débarrasser sans difficulté de la solution colorée surnageante en la versant par décantation. Les cristaux jaunes sont dissous dans de l'eau chaude, filtrés et lavés. Finalement 0,5 ml d'HCl à 20 o/o sont ajoutés à la solution refroidie avant de diluer à un faible volume défini (25 ml conviennent).

La couleur de la solution d'essai sur sol est comparée à celle d'une solution étalon contenant 0,1 m.e. de potassium (correspondant à 3,9 mg de K ou 4,7 mg de K₂O) dans 25 ml d'eau distillée. Les résultats de l'analyse sont exprimés en m.e. de potassium par 100 g de terre séchée à l'air.

Préparation de la solution étalon : Introduire 20 ml de KCl 0,01 n dans une capsule à évaporer en verre ou en porcelaine, ajouter quelques gouttes d'HCl et un excès de solution 0,5 n de PtCl₄ (environ 1 ml) traiter comme décrit précédemment. Les cristaux sont dissous dans de l'eau chaude, 1 ml d'HCl à 20 o/o est ajouté et la solution est amené à 50 ml après refroidissement. 25 ml de cette solution correspondent alors à 0,1 m.e. de potassium ; la coloration de la solution ainsi préparée demeure stable pour environ trois mois.

Exemple :— Supposons que l'on fixe le colorimètre à 50 mm avec la solution d'essai obtenue après lessivage de 50 g de sol et que la solution étalon fournit une lecture colorimétrique correspondante de 48 mm, alors :

$0,1 \text{ m.e. de K} \times \frac{48}{50} \times 2 = 0,192 \text{ m.e. de potassium par 100 g de terre.}$

Ce qui correspond à 75 mg de K ou à 90 mg de K_2O par kg de terre séchée à l'air.

D'après Vallance, (8) la comparaison colorimétrique est rendue plus commode en employant un adsorptiomètre Spekker muni d'un filtre O B 1 Chance.

Clé d'interprétation :— D'après les résultats d'essais comparatifs exécutés au Queensland, il ressort qu'à partir de teneurs inférieures à 0,12 m.e. de potassium par 100 g de terre (47 mg de K ou 56 mg de K_2O par kg de terre) la canne accuse un supplément de rendement à la suite d'apports d'engrais potassiques. Il en est de même à chaque fois que le potassium assimilable ainsi trouvé dépasse ce taux limite de 0,12 m.e. lorsque la teneur en K assimilable, exprimé en % des bases échangeables totales est inférieure à 2 %.

(La méthode décrite plus haut pour le potassium assimilable équivaut pratiquement à celle utilisée pour trouver le potassium échangeable par lessivage à l'acétate d'ammonium neutre. Toutefois, l'inclusion de la somme des bases échangeables dans l'interprétation du besoin en K des sols à cannes constitue une innovation).

Somme des Basses Échangeables

Il a été démontré au Queensland que cette somme des bases échangeables (Ca + Mg + K + Na) que renferme le complexe absorbant des terres influe sur l'assimilation du potassium par la canne à sucre ; il convient donc de la déterminer de façon à pouvoir exprimer la richesse en potassium assimilable en fonction de la somme des bases actives du sol.

Introduire 10 ou 20 g (selon teneur présumée en bases) de terre desséchée à l'air dans une fiole conique contenant environ 100 ml d'HCl 0,05 n. La fiole est bouchée, puis bien agitée, et la suspension est filtrée dans une fiole graduée de 200 ml. Le résidu de terre dans la fiole conique est traité avec la même solution d'HCl ajoutée en petites fractions jusqu'à ce que toute la terre ait été amenée sur le filtre.

Finalement, le volume du filtrat est porté à 200 ml avec l'acide 0,05 n et le filtrat complet est titré avec de la soude 0,2 n. en présence de phénolphthaleine comme indicateur. Ceci est réalisé en ajoutant la soude à froid jusqu'à ce que le titrage soit presque terminé comme l'indique l'apparition d'un précipité de sesquioxides. La solution est ensuite portée à ébullition et le titrage poursuivi, jusqu'à ce qu'elle est encore claire, jusqu'à obtention d'une coloration franchement rose ; dans ces conditions la couleur est relativement stable. Le volume d'acide neutralisé exprimé en ml de soude 0,2 n. donne le résultat en m.e. de bases échangeables totales pour 100 g de terre.

Exemple :— Supposons que 200 ml d'HCl 0,05 n. = 50,4 ml de soude 0,2 n.

Titrage de 200 ml du filtrat (20 g sol) = 44,5 ml

Différence = 5,9 ml

Donc la somme des bases échangeables = 5,9 m.e.

Le potassium assimilable trouvé dans l'exemple donné plus haut soit, 0,192 m.e. par 100 g de terre, est alors exprimé en pourcentage des bases échangeables totales, soit, 5,9 m.e. par 100 g de terre. Ce qui équivaudrait à :

$$\frac{0,192}{5,9} \times 100 \text{ soit } 3,25 \text{ o/o.}$$

Les sols, bien qu'à teneurs en potassium assimilable supérieures au taux limite de 0,12 m.e. par 100 g de terre, mais qui accusent en même temps un pourcentage de potassium assimilable inférieur à 2 o/o de la somme des bases échangeables, sont considérés comme devant répondre aux apports d'engrais potassique en culture de la canne.

Recommandations pour le choix des engrains (2)

D'après indications des analyses de sol	Catég. de des cannes	Numéro mélange	Titrages des mélanges % N/P ₂ O ₅ /K ₂ O	Apport mélange kg/ha	Apport Sulf. Am. kg/ha	Total Apports N/P ₂ O ₅ /K ₂ O kg/ha
Déficiency en P seulement	Vierges Rep.	1 V 1 R	1-17- 8 4-13- 6	500/600 500/600	300/350 350/500	70-95- 40 105-70- 35
Déficiencies en P et en K	Vierges Rep.	2 V 2 R	1-13-15 4-11-13	500/600 500/600	300/350 350/500	70-70- 80 105-60- 70
Suffisances en P et en K	Vierges Rep.	2 V 2 R	1-13-15 4-11-13	250/300 250/300	300/350 350/500	70-35- 40 105-30- 35
Déficiency en K seulement	Vierges Rep.	3 V 3 R	1- 8-25 4- 7-23	500/600 500/600	300/350 350/500	70-45-140 105-35-125

Les six mélanges d'engrais de fond, essentiellement phospho-potassiques, et recommandés par le Bureau des Stations Expérimentales Sucrières du Queensland pour l'emploi en culture de la canne, contiennent environ 1 o/o d'azote organique et 4 o/o d'acide phosphorique insoluble en provenance d'une certaine proportion de poudre d'os et de sang desséché (le Queensland est un gros producteur de viande de boucherie). Les trois mélanges (1R, 2R et 3R) destinés aux repousses contiennent en supplément 3 o/o d'azote ammoniacal, sous forme de sulfate, pour aider à la sortie rapide des rejetons ; le reste de l'acide phosphorique est soluble à l'eau et provient du superphosphate, tandis que toute la potasse est soluble aussi et est dérivée du chlorure de potassium, comme l'indique le tableau ci-après :

o/o des engrais simples constituant les mélanges
recommandés par le Bureau (4) :

Numéro des Mélanges	Poudre d'os et sang desséché (5 o/o N & 15 o/o P ₂ O ₅)	Sulfate d'ammoniaque (20 o/o N)	Super- phosphate (20 o/o P ₂ O ₅)	Chlorure de potassium (50 o/o K ₂ O)
1 V	20	0	65	15
1 R	25	16	47	12
2 V	25	0	45	30
2 R	25	16	34	25
3 V	37	0	13	50
3 R	29	16	10	45

Les engrais de fond pour cannes vierges, mélanges 1 V, 2 V ou 3 V choisis selon la richesse des terres, sont épandus directement dans le sillaz, lors de la plantation des boutures. Les engrais correspondants pour repousses, mélanges 1 R, 2 R ou 3 R sont enfouis, dans une raie creusée à cette fin sur un côté de la souche, le plus tôt possible après l'achèvement de la récolte des cannes vierges.

L'analyse du sol n'est pas tentée en ce qui concerne l'azote et tous les sols réagissent positivement, en culture de la canne à sucre, à la fumure azotée. L'expérimentation directe a démontré, par contre, que les engrais azotés doivent être employés en plus forte quantité sur les cannes de repousses que sur les vierges. D'habitude, les engrais azotés — dits de production courante — comme le sulfate d'ammoniaque par exemple, sont apportés séparément et en couverture en deux applications à partir du tallage des vierges ou dès que les repousses atteignent 30 à 40 cm de hauteur. La deuxième application suit la première d'assez près, c'est-à-dire dans les deux mois au plus tard. Il convient aussi de tenir compte d'une exception : lorsqu'une belle récolte de légumineuses a été enfouie comme engrais vert, avant la mise en terre des boutures de cannes, les champs ainsi traités ne devront recevoir aucun engrais azoté, c'est-à-dire pas de sulfate d'ammoniaque. Cet engrais n'est apporté, normalement aux doses prescrites au tableau précédent, que sur des cannes vierges dont les champs ont subi la jachère nue. On ne fait pas de cultures intercalaires ou de cultures dérobées et on n'apporte pas de fumier aux cannes en Australie, seule la culture des légumineuses est permise sur les fermes sucrières.

Il est à noter que les cultures fournissent, en moyenne, entre 50 et 60 tonnes de cannes et entre 7 à 8 tonnes de sucre commercial à l'hectare au

Queensland sur une étendue côtière de plus de 1000 kilomètres, s'étendant de la latitude 30 sud à la latitude 15 sud environ.

Selon le centre sucrier, la rotation normale comporte une vierge et deux ou trois repousses au maximum. Moins du cinquième des mélasses produites en sucrerie sont retournées directement aux champs comme engrais.

Toutes les opérations culturales, y compris l'épandage des engrais, sont mécanisées, mais la coupe et le chargement des cannes sont encore effectués, dans la grande majorité des cas, par de la main d'œuvre blanche. Depuis quelques années, la pratique de brûler les champs de cannes, juste avant de les récolter, est devenue habituelle.

Le but ultime du fermier queenslandais est d'arriver à produire des champs à bon rendement, où les cannes seront : (1) érigées et bien régulières, de manière à faciliter les opérations de coupe et de chargement généralement fort onéreuses et (2) riches en sucre, afin de bénéficier du mode de paiement en cours sur les sucreries et qui pénalise fortement les cannes pauvres.

Toutes ces recommandations ne peuvent et ne doivent pas être suivies à la lettre et coûte que coûte ; ce ne sont que d'utiles indications établies à partir de données aussi rationnelles que le permet l'état actuel des connaissances pour ce qui a trait aux relations entre sols et cannes à sucre au Queensland.

(Il serait facile de s'inspirer de ces recommandations, établies à partir des analyses de terre, et de s'en servir lorsque l'on dispose de données correspondantes à la suite de diagnostic foliaires N, P et K effectuées directement sur les cannes cultivées).

Résumé

Kerr et von Stieglitz, du Bureau des Stations Expérimentales Sucrières, ont, depuis quelques années, élaboré des méthodes d'analyses de terre qui ont été rendues officielles, pour toute la zone à cannes du Queensland, en vue d'établir la fertilisation rationnelle des cultures sur les fermes sucrières. Pour y parvenir, il a fallu d'abord normaliser le mode d'échantillonnage des terres au champ, ainsi que les techniques d'extraction et les procédés d'analyse au laboratoire. Une clé d'interprétation a été établie, à la suite d'une vaste série d'expériences culturales sur les engrais, afin de juger de l'opportunité des amendements calcaires, et des engrais phosphatés ou potassiques sur les terres à canne soumises à l'analyse. Finalement, un certain nombre de mélanges types d'engrais ont été recommandés pour couvrir les exigences phospho-potassiques particulières des terres, et préciser les doses à fournir, ainsi que le moment et le mode d'épandage. Ces mélanges d'engrais phospho-potassiques, dont les éléments nutritifs sont peu mobiles dans le sol, doivent invariablement être enfouis de façon à les mettre en contact direct avec les racines, qu'il s'agisse de cannes vierges ou de repousses ; les apports d'engrais azotés,

de sulfate d'ammoniaque notamment, constituent une opération séparée, l'azote qu'ils renferment revêt une grande mobilité ce qui permet de les épandre en couverture directement sur les souches nouvellement établies et sur les jeunes rejetons. De plus, les cannes de repousses réclament des doses plus élevées de sulfate d'ammoniaque que les vierges.

Ces analyses de terres sont suffisamment simples pour pouvoir être exécutées sur les lieux et pendant l'inter-campagne par les chimistes des suceries.

En raison du succès remporté par les méthodes d'analyse de terre, pour servir de guide pratique à la fertilisation des cultures de cannes sur un territoire aussi étendu que varié qu'est la zone sucrière du Queensland, il est à présumer que ces mêmes méthodes, ainsi que l'interprétation qui leur a été réservée, s'appliqueront avec profit à bien d'autres régions sucrières dans le monde.

Bibliographie :

- (1) KERR, H. W. & von STIEGLITZ, C. R. — The Laboratory Determination of Soil Fertility — Technical Comm. No. 9 BUREAU OF SUGAR EXPERIMENT STATIONS, Brisbane (1938).
- (2) KERR, H. W. & BELL, A. F. — The Queensland Cane Growers, Handbook pp. 63-71 (1939).
- (3) ANONYME — Laboratory Manual for Queensland Sugar Mills — Chapter XII Methods for Soil Fertility Investigations pp. 149-156, (Second Edition, Brisbane, 1939).
- (4) von STIEGLITZ, C. R. — The Economic use of Fertilizers for sugar cane culture in war time — Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Tech. pp. 71-82 (1944).
- (5) von STIEGLITZ, C. R. — Soil Fertility surveys with particular reference to the Garradunga area in North Queensland — Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Tech. pp. 127-134 (1946).
- (6) LABORATORY STAFF, TULLY MILL. — The attaining and maintenance of Soil Fertility in the Tully Area. — Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Tech. pp. 243-249 (1950).
- (7) VALLANCE, L. G. — Recent Advances in Sugar-Cane Culture in Queensland — Empire Jnl. Exp. Agric., vol. XIX No. 73, pp. 13-25 (1951).
- (8) VALLANCE, L. G. — Assistant Directeur du Bureau des Stations expérimentales sucrières — (Communication personnelle) 1952.

Hall, Genève, Langlois Ltd.

Engineers and Technologists

Consulting and Executive

AGENTS FOR :—

BRISTOL S INSTRUMENTS Co. Ltd.

WICKHAM ENGINEERING Co. Ltd.

FLEXTOL ENGINEERING Co. Ltd.

UNION SPECIAL MACHINE COMPANY.

HALL'S DISTEMPER

THE CRITTALL MANUFACTURING Co. Ltd.

Consulting Engineers for :

RUSTON & HORNSBY Ltd.

HOWARD ROTARY HOES

SUGAR. Schemes prepared for complete new factories, steam or electrically powered ; for improvements and extensions in existing factories ; expert advice regarding manufacturing processes economical steam production and utilisation ; labour-saving devices in field, factory and workshop ; transport problems ; irrigation ; etc. etc.

ALOE, FIBRE, FACTORIES.

DISTILERIES, SAW MILLS.

POWER SCHEMES Steam, Diesel, Hydraulic, Electric.

MARINE ENGINES and appliances

Long Experience in Most Local Industrial Problems & Necessities.

IRELAND, FRASER & CO., LTD.

Lloyd's Agents.

General Import and Export Merchants
Consulate for SWEDEN

Principal Agencies held :

SHIPPING

Union-Castle Mail Steamship Co. Ltd.,
K. P. M. Line
The Mogul Line
Hall Line Ltd.
City Line
Thos. & Jas. Harrison
Elder Dempster Lines Ltd.
Prince Line
Holland Africa Line
American South African Line
African S. S. Co. Ltd.
West Hartlepool S. N. Co. Ltd.
South Atlantic Steamship Line
Dodd Thomson & Co. Ltd.
Royal Mail Lines Ltd.

INSURANCE

Royal Exchange Assurance
Royal Insurance Company Limited
British Fire Insurance Co. Limited
Salvage Association London

COMMERCIAL

Vacuum Oil Company of S. A. Ltd.
(Pegasus, Laurel, Sunflower & Mabiloil)
Rootes Ltd.
(Humber, Hillman, Sunbeam Talbot Cars, and Commer Lorries)
Rothmans Ltd.
(Pall Mall and Consulate Cigarettes)
Unilever Export Ltd.
(Lux, Vim, Sunlight, Lifebuoy and Pears Soaps)
Nestle (S. A.) Ltd.
(Chocolate, Condensed Milk, Lactogen, Milo, &c.)
J. & R. Tennent Ltd. — (Beers)
Wright & Greig Ltd. — (Whisky)
Justerini & Brooks Ltd. — (Whisky, Port & Sherry, Lanson Champagne)
International Harvester Export Co.
(Tractors and Agricultural Implements)
American Hoist & Derrick Company — (Cranes)
Aeroil Burners Co. — (Weedburners)
Dobbins Manufacturing Co. — (Sprayers)
Dow Chemical Company — (Weed Killers)
Whitcomb Locomotive Co. — (Locomotives)
Goodyear Tire & Rubber Export Co.
(Tyres and Tubes, Automotive Accessories, Belting etc.)
Ruston & Hornsby Ltd. — (Diesel Engines)
Fleet Forge — (Ploughs)
Seager Evans & Co. Ltd — (Gin)
A. G. Spalding Bros. Ltd. — (Sport Equipment)
Atomic Concrete Mixers

NOTES ON THE FILTRATION OF CANE MUDS

by

E. HADDON

For the operation of some filters, the muds are mixed with particles of bagasse so as to promote the rate of filtration.

The following are the advantages claimed for.

- (1) Lower sucrose content of filter cake
- (2) Less re-solution of impurities
- (3) Higher purity of filtrate
- (4) Cleaner filter station
- (5) Large savings in labour etc. etc.

According to T. G. WHALLEY (*South African Sugar Journal*, Sept. 1951) the fineness of the bagasse particles used has a great influence on the permeability of the cake.

According to J. RAULI (*proceedings of the 8th Congress of the S. A. Technologists*) small particles of bagasse are poorer in sucrose than coarse ones, but contain more impurities, which obviously influence clarity and purity of the filtrate.

According to GUILFORD & SPENCER, 6th edition page 68, fine bagasse used as a filtering medium, has a great tendency to ferment and thus contaminate the juice during filtration.

Bagacillo should be used immediately after it is separated from coarse bagasse, it facilitates filtration but cannot increase the purity of the filtrate.

Many years ago *Mon Rocher* factory in l'Amplemousses made use of the ashes from the bagasse furnaces - the filtration rate of the muds was improved but the method had to be abandoned on account of the impurities entering the manufacturing processes. Comparing the results obtained in Mauritius during season 1950 with the addition of bagacillo, it is found that the average filtrate is more or less turbid, and that there is a drop in purity of 0.25 from the mixed juice to the clarified, the average sucrose content of the cake being about 2.4 o/o.

L. F. CHIAZZARI at the South African Congress of 1950 stated that the average filtrate from filters using bagacillo is *turbid* and of a lower purity, whereas if the bagacillo is previously washed in lime water followed by fresh water, the filtrate is *clear* and the purity increased.

In the writer's opinion (*S. A. Sugar Journal* of 1949 page 473) the filtration rate of cane muds can be improved by adding an insoluble lime salt such as ordinary *whiting*.

Calcium carbonate can be prepared in the factory by passing clean flue gases through a milk of lime.

In the carbonatation process a large amount of calcium carbonate is formed in the limed juice, the filtrate is absolutely clear and the purity is increased by at least 5 degrees.

This means a larger proportion of available sugar, the sucrose in the filter cake is about 0.5 o/o and the weight of the cake o/o cane 11.

When the writer was at *Umfolozi* in Zululand he obtained good results by passing clean flue gases through the sulphured and limed mixed juice (*Revue Agricole*, January 1931).

According to the *Sugar Journal* of July 1950, massive doses of desiccants are used in *Louisiana* to provide an improvement in the quality of the products.

Many sugar mills are now standardizing on *calcium carbonate*, several pounds per ton of cane are used, this weights the lime *flour* and causes the treated juice to settle faster.

When labour and filter press cloth are expensive, *rotary vacuum* filters should be adopted together with an adequate amount of an *insoluble filtering medium* such as *finely ground oyster shell* or *ordinary whiting*.

December 1951.

SOCIÉTÉ DES CHIMISTES ET DES TECHNICIENS DES INDUSTRIES AGRICOLES DE MAURICE

Assemblée Générale du Vendredi 25 Janvier 1952

Cette réunion eut lieu à l'Institut à 14 heures sous la présidence de M. Pierre Halais, président.

Etaient présents : MM. René Lincoln, Guy Rouillard, Adrien Wiehe, Vivian Olivier, l'Hon. A. M. Osman, Jacques Dupont de Rivalz de St. Antoine, Ernest Bouvet, Edgar Mayer, René Noël, Bauristhène, Maurice Paturau, René Hermelin, Gilbert Mazery, France Tournois, André Bouton, Roger Rouillard, Clément Robert, Oscar Davidsen, C. de Fontenay, G. Harel et A. de Sornay.

Excusés : MM. Louis Baissac et André Martin.

Le président présente le conférencier en termes élogieux et l'invite à prendre la parole. M. J. L. du Toit, Chimiste en chef de la Station Expérimentale de l'Association Sud Africaine du Sucre, fait une intéressante communication intitulée : « *Fertilizer Practice and Investigations in the South African Sugar Industry.* »

Cette causerie donne lieu à une discussion. Y prennent part MM. G. Mazery, E. Bouvet, E. Mayer, P. Halais, R. Lincoln et A. de Sornay.

M. René Lincoln, vice-président, remercie M. du Toit.

La séance est levée à 15 heures 15.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

CHILD, R. — *Recherches récentes sur le cocotier, effectuées à Ceylan notamment*. (Recent research on the coconut palm with special reference to Ceylon). EMPIRE JNL. EXP. AGRICULTURE, vol. XVIII, No. 71 pp. 177-189 (1950).

On estime à plus de 4 millions d'hectares la superficie globale des cocoteraies dans le monde, dont les 500 millions de cocotiers en rapport sont susceptibles de produire l'équivalent de quelques 3 millions de tonnes d'huile comestible.

La quasi totalité (90%) des produits exportables du cocotier provient de cinq régions principales : l'Indonésie, les Philippines, Ceylan, la Malaisie et l'Inde. L'Inde est aussi un gros producteur, mais elle consomme toute sa production.

Les premières recherches systématiques et de longue portée effectuées sur le cocotier ne datent que de 1906 ; elles avaient été entreprises surtout du point de vue de la physiologie de la plante. L'ouvrage bien connu de E. D. Copland traite de ces travaux (*The Coconut*, 3rd édition 1931). De nombreux renseignements nous sont parvenus des quatre stations expérimentales du Service de l'Agriculture de la province de Madras (H. C. Sampson — *The coconut Palm* 1923, and J. S. Patel. — *The Coconut* : a monograph 1938). Une organisation complète de recherches, dotée d'un personnel spécialisé, a commencé à fonctionner à Ceylan depuis 1933. Le Service de l'Agriculture des Etats Malais Fédérés s'assura, à partir de 1929, des services d'un spécialiste pour des recherches sur les produits dérivés du cocotier. Des travaux entomologiques, effectués à Fidji, fournitent un bel exemple du succès de la lutte biologique. De plus, plusieurs stations en Indonésie ont grandement contribué à nos connaissances sur le cocotier : une station entièrement spécialisée sur cette plante a été dirigée par le Dr. P. L. M. Tammes.

Insectes nuisibles : P. Lepesme dans "Les insectes des palmiers", ouvrage paru à Paris en 1947, note que 751 espèces différentes d'insectes ont été trouvées sur le cocotier ; 37 % sont spécifiques au palmier en général et 22 % au cocotier en particulier. Heureusement que quelques-uns seulement sont à redouter.

INSECTES NUISIBLES

Dryas rhinoceros :

MOYENS DE LUTTE

Destruction des arbres morts et des résidus organiques susceptibles de servir de lieu à la reproduction.

INSECTES NUISIBLES

MOYENS DE LUTTE

Rhyncophorus ferrugineus : Soins rapides des blessures du tronc par lesquelles peuvent pénétrer les insectes.

Aspidictus destructor : Parasites : *Chilocorus nigritus* aux Indes et à Ceylan, et *Cryptognatha nodiceps* aux Fidji.

Levuana iridescens : Parasite : *Bessa remota* aux Fidji.

Nephantis serinopa : Parasite : *Trichospilus pupivora* à Ceylan.

Maladies : Cette question a été traitée par H. R. Briton-Jones dans "The diseases of the coconut palm" paru en 1940. Trois maladies réclament encore des études particulières : a) la pourriture du cœur. b) l'effilement conique, et c) la chute des noix.

La véritable pourriture du cœur est causée par le champignon *Phytophthora palmivora*, mais on a décrit subseqüemment dans plusieurs pays une autre pourriture associée à *Phytophthora spp.* qui est cependant bien moins redoutable. Certains sont même d'avis qu'il ne s'agit là que des conséquences de la foudre.

Les caractéristiques de "l'effilement conique", que l'on rencontre à Ceylan, sont une diminution progressive du diamètre du tronc accompagnée du dépérissement des nouvelles frondes jusqu'au point où le palmier meurt.

Le cocotier produit normalement de nouveaux régimes qui fleurissent à intervalles d'un mois environ ; les fleurs femelles, relativement peu nombreuses, apparaissent à la base de la grappe composée ; au dessus se trouve, en plus grand nombre, les fleurs mâles. Il s'écoule 12 mois environ entre l'émergence du spadice et la complète maturation des noix ; il s'ensuit donc qu'un cocotier porte généralement une douzaine de grappes de fruits à des stades successifs de développement. La chute des petites noix, dans les deux premiers mois de l'émergence du spadice, est un phénomène normal, et seulement 30 % atteignent la pleine maturité. Par contre, le *Phytophthora palmivora* est supposé être responsable de la chute de noix âgées de 6 à 8 mois.

Génétique et sélection des noix à planter : Presque toutes les cocoteraies industrielles sont constituées de cocotiers ordinaires à grande taille. Les variétés naines sont cultivées en Malaisie, sur une certaine échelle, mais, elles n'ont pas donné de bons résultats à Ceylan.

Dans les principaux pays à cocotiers, les noix à être plantées sont sélectionnées sur des palmiers-mères particulièrement productifs, qui montrent en même temps les meilleures caractéristiques générales. Comme le parent mâle demeure inconnu et que la femelle est elle-même génétiquement impure, il n'y a pas beaucoup de garanties quant au comportement éventuel du produit. Jusqu'à présent aucun pays n'est

parvenu à faire des progrès réels dans la voie de la sélection du cocotier, qui soient susceptibles d'influencer favorablement les cocoteraies à être créées. Pieris (voir *Trop. Agriculturist*, Ceylon, 1934, vol. 82 pp. 75-97) a publié les critères associés à un bon cocotier en tant que géniteur, et il existe aujourd'hui à Ceylan une cocoteraie-pépinière spécialement plantée avec 300 noix sélectionnées provenant de neuf cocotiers de choix. En 1949 cette cocoteraie a produit 12,000 noix.

Germination : Avant de les mettre en place, on recommande généralement à Ceylan de tenir les noix en pépinières pendant 30 semaines environ jusqu'à ce que deux ou trois feuilles se soient développées et que quatre ou cinq racines aient percé. Il a aussi été démontré que les apports de sels potassiques, faits au semis des pépinières lorsqu'ils sont âgés d'une quinzaine de semaines, augmentent beaucoup la croissance.

Emploi des engrais : Salgado (voir *Trop. Agriculturist*, Ceylon, 1946, 102, pp. 149-154; pp. 206-218; 1947, 103, pp. 5-11), a déjà résumé tous les travaux effectués à Ceylan depuis 1934. Les parcelles expérimentales individuelles doivent comporter 18 cocotiers et s'étendre sur 12 acres pour un espacement normal des palmiers.

L'essai principal sur les engrais est situé en sol comparativement fertile de la Station Expérimentale de Recherches sur le cocotier à Lunuwila, Ceylan ; il comprend 27 traitements différents comportant 0,1 et 2 doses d'azote, d'acide phosphorique et de potasse, en toutes les combinaisons possibles, et a été instauré en 1934. Il a été démontré que, jusqu'ici, c'est la potasse qui, de beaucoup, exerce l'influence la plus heureuse. Par exemple, 1,6 kg de K_2O (potasse), appliqués tous les 2 ans à chaque cocotier, a provoqué, à partir de 1942, un supplément annuel de récolte de copra de l'ordre de 50 kg par ha. Les cocotiers qui n'ont pas reçu de potasse depuis le début de l'essai, montrèrent, à partir de 1940, des signes marqués de carence : jaunissement du feuillage et apparition d'une maladie de la feuille occasionnée par le champignon *Pestlezzia palmarum*.

La bourre et le lait de coco en provenance des cocotiers à hauts rendements, c.à.d. traités par les engrais potassiques, montrent des teneurs plus élevées en potasse que les cocotiers qui n'en reçoivent point. Il y a donc là un moyen propre à diagnostiquer l'état potassique des cocoteraies et à cet égard ce sont les essais sur le lait qui ont attiré le plus d'attention.

Les cocotiers n'ont pas le moindrement répondu aux apports d'engrais phosphatés dans ce même essai, mais il a été reconnu que le sol en question avait été préalablement enrichi avant l'instauration de l'essai. Par contre, sur un sol tout différent, gravier latéritique pauvre qui ne contenait que des traces de phosphate assimilable d'après la méthode Truog, on a pu constater une augmentation considérable du rendement des cocotiers, après apport de 0,7 kg de P_2O_5 (acide phosphorique) par palmier, répété à deux années d'intervalle.

PIAT & C^{IE} LTD

Cie. de Fives-Lille

Matériel de Sucrerie

Tissus Filtrants et Toiles Confectionnées

pour FILTRES PRESSE

FIL à COUDRE LES SACS

Toiles Cuivre Perforé — Toiles Liebermann — Tamis &c.

Quincaillerie Générale pour sucreries

Engrais et Sels Chimiques

Cambridge Instrument Co. Ltd.

Appareils de contrôle pour sucreries et distilleries

PIAT & C^{IE} (Export) LTD

Automobiles Fiat

Accumulateurs au Ferro-Nickel NIFE

PNEUS PIRELLI

JONES KL MOBILE CRANES

For cane collecting,
stacking,
marshalling yards,
and cane carrier loading.

Sole Agents for Mauritius :—

THE ELECTRICAL & ENGINEERING Co. Ltd.

(CADET'S BUILDINGS)

PORT LOUIS

Tel. No. Port Louis, 343

SUGAR INDUSTRY SUPPLIES

Apply to :

The Electrical & General Engineering Co. Ltd.,

5 Edith Cavell Street,

PORT LOUIS

Telephone No. P. L. 343

Centrifugals
Evaporators
Mills
Vacuum Pans
Crystallizers
Tractors
Fertilizers
Sugar Driers

Pumps
Welding Sets
Power Plants
Weighbridges
Automatic Control
of Temperatures
& Pressures
Travelling Cranes

Slewing Cranes
Cane Trucks
Structural Steel
Diesel Locomotives

etc., etc.

Sur l'essai de Lunuwila, la réponse aux apports d'engrais azotés, enregistrée au début, ne s'est pas maintenue par la suite ; mais il faut noter à cet égard que la cocoteraie n'est pas pâturée et que le gazon, qui consiste de graminées et de légumineuses, est hersé deux fois l'an et enfoui, tous les deux ans, par un labour.

On tient peu de renseignements au sujet des besoins du cocotier en oligo-éléments. Des apports de sels ferreux ont, d'après Bolin (voir Bull. Matières Grasses, 1929 p. 183) augmenté le rendement des cocotiers sur les îles madréporiques. Pour Innes (*Trop. Agriculture*, Trinidad, 1949, 26, pp. 25-60), la teneur en manganèse est suffisante chez le cocotier lorsque les feuilles et les inflorescences contiennent plus de 10 mg de Mn par kg. Il a été démontré par ailleurs que la noix de coco renferme très peu de bore ou de zinc.

Poids des noix et teneur en huile : L'huile de coco est, et demeurera probablement le principal produit économique à retirer du cocotier. C'est donc la production d'huile par ha. qui doit servir de critère ultime en expérimentation. On a pu constater heureusement que la teneur du copra en huile restait à peu près constante, qu'il s'agisse des secteurs différents de Ceylan ou de cocotiers ayant subi des traitements différents. On peut ainsi tabler qu'en général, le copra contient 7 % d'humidité et 67 % d'huile anhydre.

D'autre part, Pieris (*Tropical Agriculturist*, Ceylon, 1935, 85, pp. 208-220) a démontré qu'il existait une relation très étroite entre le poids des noix débarrassées de bourse ou mésocarpe, et le poids de copra fabriqué. En pesant les noix, ainsi préparées, un mois après leur récolte, il suffit de multiplier par 0,32 pour obtenir le poids de copra et par 0,20 pour obtenir celui de l'huile.

Recommandations : Un rapport de 123 pages, publié récemment à Ceylan par la Commission du Cocotier (*Ceylon Govt. Sessional Paper XII, 1949*), établit de manière précise l'impulsion à donner à l'industrie du coco en général. A Ceylan, le rendement moyen annuel sur près de 400,000 ha de cocoteraies se monte à 706 kg d'équivalent d'huile par ha, et les rendements correspondants dans d'autres pays producteurs ne peuvent guère être supérieurs. D'autre part, les résultats expérimentaux consignés dans cette note ont démontré que des suppléments de rendement, de l'ordre de 500 kg de copra ou de 375 kg d'huile par ha, sont obtenables à la suite de l'emploi judicieux des engrais. En ne tablant que sur la moitié de ce supplément de rendement, il est possible d'envisager, après amélioration de la fumure et de certaines pratiques culturales, que Ceylan à elle seule parvienne à produire 50,000 tonnes d'huile de plus qu'elle ne le fait actuellement.

Si l'on mettait en pratique, sur tous les autres pays producteurs de coco, les données techniques déjà acquises, il est certain que le monde disposerait annuellement d'un surplus de quelque 250,000 tonnes d'huile

dont il a grandement besoin. Cette entreprise nécessiterait bien moins d'efforts que ceux réclamés pour défricher de nouvelles terres en vue d'une production équivalente par des plantes annuelles.

P.H.

BOYOUUCOS, J. G. — *Un nouvel étalonnage de la méthode densimétrique pour effectuer l'analyse mécanique des terres* (A re-calibration of the hydrometer method for making mechanical analysis of soils) — *AGRONOMY JNL.* vol. 43 No. 9, pp. 434-438 (1951).

Cette note traite de la détermination de la texture des sols par analyse mécanique en suivant la méthode densimétrique rapide de Bouyoucos récemment améliorée par son auteur mais dont le principe date de 1927.

L'équipement spécial, réclamé en dehors de celui d'usage pour le tamisage, la dessication etc., comprend :

1) Un agitateur électrique pour sol muni de palettes démontables et renouvelables, tournant approximativement à 17,000 tours par minute. Et un gobelet à chicanes pour tenir la suspension à agiter. Fabricant : Hamilton Beach Co., Racine, Wisconsin, U.S.A.

2) Densimètre calibré pour suspensions de sol et cylindre spécial assorti. — Fabricant : Taylor Instrument Co., Rochester, New York, U.S.A.

Prélever un poids de terre fine, ayant passé au tamis de 2 mm de diamètre et ayant séché à l'air, correspondant à 50 g de terre fine totalement desséchée à 105°C, pour les sols à texture fine ou à 100 g pour les sables ($> 90\%$ de sables). Introduire dans un bêcher de même dimension que le gobelet, ajouter un bon excès d'eau distillée, puis 5 cm de solution normale d'hexamétophosphate de soude comme agent chimique de dispersion. Remuer avec une baguette et laisser reposer pendant une nuit. Transvaser quantitativement dans le gobelet avec un peu d'eau distillée afin que le niveau atteigne environ 5 cm à partir du bord supérieur du gobelet. Placer ce dernier sous l'agitateur électrique et agiter 6 minutes pour les sables, 10 pour les limons sableux légers et 15 pour tous les autres sols. Les sols difficiles à disperser doivent être agités pendant 20 à 25 minutes, mais dans aucun cas les sables ne seront agités pendant plus de 6 minutes.

Transvaser la suspension dans le cylindre spécial en s'aidant d'eau distillée et amener le volume final au trait indiqué selon que le prélèvement aura été de 50 ou de 100 g de terre. Boucher l'orifice du cylindre avec la paume de la main et agiter vigoureusement par retournement.

Placer le cylindre sur la table et faire marcher immédiatement la sonnerie. Ajouter à la suspension une ou deux gouttes d'alcool amylique pour faire tomber la mousse qui se serait formée. Introduire le densimètre avec précaution et seulement quelques temps avant de faire les lectures : 1) après 4 minutes de repos et 2) après 2 heures de repos. La lecture du densimètre doit être prise au point supérieur du ménisque. A chaque lecture on prend la température de la suspension afin de faire la correction nécessaire. Pour les températures supérieures à 20°C, ajouter pour chaque degré centigrade de différence : 0,35 à la lecture du densimètre ; pour les températures inférieures à 20°C, faire une soustraction analogue.

La lecture corrigée, correspondant au temps de repos de 4 minutes, divisée par le poids de terre absolument sèche employé, et multipliée par 100, donne le % de particules de diamètre inférieur à 0,02 mm soit la somme du limon et de l'argile que contient la terre analysée. Ce % soustrait de 100 donne celui des sables totaux de diamètre compris entre 0,02 et 2 mm soit la somme de sable fin et de sable grossier que contient la terre.

La lecture corrigée, correspondant au temps de repos de deux heures, divisée par le poids de terre absolument sèche employé, et multipliée par 100 donne le % de particules de diamètre inférieur à 0,002 mm soit l'argile que renferme la terre. On calcule le % de limon par différence, soit % limon + argile (4 minutes de repos) moins argile (2 heures repos) égal limon. Si on le désire on peut, après lectures faites, passer la suspension sur un tamis à trous de 0,2 mm de diamètre pour séparer le sable grossier, diamètre compris entre 0,2 et 2 mm, du sable fin, diamètre 0,02 — 0,2 mm.

La précaution essentielle à prendre est de veiller à l'état de la palette de l'agitateur qui doit être échangée dès qu'elle montre de l'usure.

A la suite d'une série de comparaisons, il est démontré que la méthode densimétrique rapide fournit des résultats conformes à ceux de la méthode pipette officielle préconisée par la Société Internationale de la Science du Sol. Par contre, il convient de faire ressortir qu'avec la méthode densimétrique, il n'y a pas de destruction complète préalable des matières organiques par l'eau oxygénée, ni du calcaire par attaque à l'acide chlorhydrique, comme c'est le cas avec la méthode internationale.

Le système de fractionnement préconisé par la Société Internationale de la Science du Sol : sable grossier 2,0 — 0,2 mm de diamètre, sable fin 0,2 — 0,02 limon, 0,02 — 0,002 et argile < 0,002 est celui utilisé dans la présente description de la méthode densimétrique rapide de Bouyoucos.

L'auteur montre aussi comment modifier les temps de repos pour que les résultats se conforment au fractionnement utilisé par le Département de l'Agriculture des Etats Unis.

P. H.

SAUNIER, S. & LEMAITRE, A. — *Dosage volumétrique du calcium et du magnésium dans les jus de sucrerie*. SUCRERIE FRANÇAISE, 92e année, No. 10 pp. 231-233 (1951).

Les récentes communications de H. Mestayer (revue L'EAU No. 6 de juin 1950, pages 85 à 89) sur les dosages volumétriques du Ca et du Mg dans les eaux par le sel di-sodique de l'acide éthylène-diamine tétraacétique (Versenate ou Complexon III), ont incité les auteurs à appliquer la même méthode au dosage des sels de chaux en sucrerie de betteraves.

Les résultats obtenus font ressortir la grande précision de la nouvelle méthode au versenate par les Complexons, méthode dont l'exécution est particulièrement rapide et simple. De plus, les résultats ne sont pratiquement pas influencés par la teneur en sucre des solutions. Toutefois, si l'indicateur de fin de réaction Eriochrome noir T, qui permet d'obtenir l'ensemble Ca + Mg, donne un virage particulièrement net (du rose saumon au vert), il n'en est pas de même de l'indicateur Murexide pour le dosage de l'ion Ca. Le virage de cet indicateur (du violet au rose) est plus délicat à observer. Etant donné, d'une part les très faibles quantités de Mg présentes dans les jus de sucrerie par rapport aux quantités de Ca, d'autre part, l'intérêt qu'il peut y avoir à déterminer la dureté totale, les auteurs estiment que l'indicateur Eriochrome T est celui qui peut être utilisé dans la pratique.

Solution Etalon de Ca contenant par cm^3 1 mg de CO_3Ca : Introduire 1 g de carbonate de chaux pur et sec dans une fiole jaugée d'un litre, ajouter un peu d'eau et quelques gouttes d'HCl jusqu'à dissolution complète, ajuster à un litre avec de l'eau distillée.

Solution titrante N/50 :

Versenate ...	...	...	...	...	4 g
$\text{Cl}_2\text{Mg 6 H}_2\text{O}$ ...	...	...	...	...	0,1 g
Eau distillée ...	...	...	...	...	900 cm^3

Titrer 20 cm^3 de la solution étalon de carbonate de calcium, préalablement diluée à 50 cm^3 environ, puis ajuster exactement avec de l'eau distillée la solution de versenate de façon que 1 cm^3 corresponde exactement à 1 mg de CO_3Ca .

Solution Tampon :

A)	Chlorure d'ammonium	...	...	...	6,75 g
	Ammoniaque 22° B	...	...	...	57 cm^3
	Chromate de K ...	...	...	...	0,1 g
	Eau distillée q.s.	...	...	...	100 cm^3
B)	Solution saturée de tartrate double de Na et K	...	...	...	100 cm^3

Mélanger A et B.

Société Française de Constructions Mécaniques

ANCIENS ETABLISSEMENTS

CAIL

**Complete cane Sugar factory plants,
with the most modern and
economical apparatus**

**The best Cane Sugar Mills and Crushers of all sizes,
with hydraulic pressure, giving maximum extraction,
steam or electrically driven.**

**Steam Engines. Mechanical Engineering
Steam Boilers.**

LARGE AND SMALL COPPERSMITHING WORK

THE CAIL ENGINEERING Co.

Is the Oldest Firm Building Sugar Machinery

ADAM & Co., Ltd.

Sales Representatives.

CONCRETE MASONRY UNITS

NEW B.S.S. NEW ERA

Champion Bricks — Blocks — Slabs
for Champion Buildings.

The strongest, soundest & most expensive in the field.
Finest Blue Basalt B.S.S. Concrete

Vibrated — Jolted — Compressed — Tamped to extreme strength
Champion Class Units.

Load Bearings; Partitions Light & Heavy weight

2. 2 1/2. 3. 3 1/2. 4. 4 1/4. 6.8.9 inches x 17 5/8 x 9. x 18 x 9.
x 18 x 6. x 10 1/2 x 3 1/2. x 3 x 4 1/4 inches.

Plain, Interlocking, Grooved & Tongued Frogged
Solid or Hollow

1 — 2 — 3 or 4 holes.

Crushing Strength from 1790 lbs per sq. inch
to 6000 lbs per sq. inch.

Some dozen shapes and sizes available.
OLD & NEW B.S.S.

made by quality A.F.O.C. people under supervision
of an expert in Concrete Products approved by
Institutes — Housing Authorities and Leading British Engineers.

Apply:

"FIRE ARTS CO. LTD."

Largest Bricks & Blocks Manufacturers.

Office : 1st floor of Laurent's Building

CUREPIPE

To SUGAR ESTATE MANAGERS

Consider your Building Schemes with the Aid of the
MODERN STYLE BUILDING & HOUSING CO. LTD

and reap the profit of thousands
of rupees to the advantage of
your wise management
whilst your building program will be
executed in a different manner
your complete satisfaction by the

A.F.O.C. people — Quality people

Concrete Houses from Rs. 11.50 per sq foot

No job TOO small or TOO big

MODERN STYLE BUILDING & HOUSING CO. LTD.

*Concrete Builders, General Contractors
& Engineering Works.*

**Working in collaboration with the learned Architects
and Engineers of the Island.**

S. BELLEROSE, Builder Constructor

Office 1st floor Laurent's Building.

CUREPIPE

Solution saturée :

de diéthyldithiocarbamate dans l'alcool à 95° : 5 g environ dans 100 cm³.

Solution indicateur :

Eriochrome noir T	...	...	...	0,25 g
Alcool absolu	...	...	...	100 cm ³

Appareillage :

Burette de 25 cm³ ; Erlenmeyer de 250 cm³ ; pipette ou fiole jaugée de 50 cm³ ; pipette calibrée donnant 20 gouttes au cm³.

Prise d'essai :

Les prises d'essai auront invariablement un volume de 50 cm³ et devront correspondre à des produits dont les teneurs en chaux seront comprises entre 50 mg et 300 mg au litre. Il convient donc de diluer en conséquence si le produit sucré est plus riche en chaux.

Titrage :

Dosage du calcium-magnésium (degré hydrotimétrique).

Ajouter à la prise d'essai :

Solution tampon	...	...	...	2 cm ³
Solution de diéthyldithiocarbamate	...			4 gouttes
Indicateur Eriochrome	...	...	2 à 4 gouttes	

Agiter après chaque addition.

Verser avec une burette de 25 cm³ la solution de versenate jusqu'à ce que la moindre trace de coloration rose saumon de l'essai ait complètement disparu (un excès provoque l'apparition d'une coloration verte) ; soit n le nombre de cm³ de la solution de versenate N/50 qui a été employée, le degré hydrotimétrique est égal à $2n$.

P. H.

VALLANCE, L. G. — *Progrès récents de la culture de la canne au Queensland.* (Recent advances in Sugar-cane Culture in Queensland) — EMPIRE JNL. EXP. AGRICULTURE, vol. XIX No. 73, pp. 18-25 (1951).

Climat : L'industrie sucrière du Queensland est concentrée sur quatre régions principales de l'étroite bande côtière du pays et s'étend de la latitude 16 à la latitude 28 sud, soit sur environ 1600 kilomètres. Il y existe une variation assez grande des conditions climatiques, de la température notamment, tandis que la hauteur annuelle des pluies varie de 1000 mm au sud à près de 4500 mm au nord.

Les faibles chutes de pluies de la fin de l'hiver et au cours du printemps sont particulièrement favorables aux opérations de récolte et à la

maturisation de la canne. Quoique des sécheresses sévères soient quelquefois à redouter, c'est seulement sur le delta de la Burdekin que l'on pratique l'irrigation. Une des raisons principales qui ne favorise pas l'installation coûteuse de l'irrigation provient du fait que l'industrie dispose actuellement de variétés de cannes rustiques qui, quoique issues en grande partie de cannes sauvages, sont néanmoins riches en sucre. En 1948, cependant, les plantations irriguées du Burdekin ont fourni en moyenne 12,7 tonnes de sucre commercial à l'hectare contre 7,5 pour le Queensland en général.

Main d'œuvre : Toutes les opérations agricoles, y compris la récolte de la canne qui est faite à la main, sont entreprises par des travailleurs blancs de descendance anglaise ou européenne. Un autre point spécial au Queensland, par rapport aux autres pays sucriers, est que cette industrie agricole y est constituée par 7500 propriétaires exploitant des fermes de 15 hectares seulement, à l'encontre du mode d'exploitation de grands domaines sucriers qui est en faveur ailleurs.

Machines agricoles : Les fermes sont très mécanisées et l'emploi de tracteurs automobiles est généralisé. Les moissonneuses ainsi que les chargeuses mécaniques sont relativement peu employées pour la raison principale de leur coût élevé par rapport à l'étendue des fermes. Par contre, les planteuses mécaniques constituent actuellement l'équipement normal pour effectuer la plantation des cannes, surtout le type planteuse-sectionneuse de boutures qui sur un champ déjà préparé, creuse le sillon, sectionne et range les boutures, épand l'engrais et finalement recouvre le tout de terre. Cet ensemble d'opération se fait donc en quelques secondes et il ne se produit pas de perte d'humidité ce qui serait préjudiciable à la germination des boutures et à la levée des jeunes cannes.

Obtention de nouvelles variétés améliorées : Les succès récents de l'hybridation n'ont été obtenus qu'à la suite de l'importation au Queensland de cannes *spontaneum* déjà anoblies aux Indes (cannes Co.) et à Java (cannes POJ) et qui se révèlèrent comme parents excellents pour les croisements. Les deux nouvelles variétés les plus intéressantes obtenues au Queensland sont actuellement : (1) Q 50, produite par le croisement de POJ 2725 avec Co 290, et (2) Trojan, par 27 MQ 1124 et Co. 270. La Trojan est à l'heure actuelle la canne la plus répandue au Queensland où elle a détrôné la Badila — une fameuse canne noble trouvée en Nouvelle Guinée —.

Les améliorateurs s'attachent particulièrement à la production de nouvelles cannes détentrices de la faculté de pouvoir mûrir tôt dans la saison, car presque toutes les variétés actuellement cultivées n'atteignent leur pleine maturité que plus tard, soit en septembre-octobre. Jusqu'ici, ce sont les croisements de Korpi et de Q 13 avec les "demi robustum" C 278 et C 279 qui promettent le plus à cet égard.

Etudes sur la fertilité du sol : Déficiences minérales : La très grande

majorité des terres allouées à la culture de la canne au Queensland (85.000 ha) est fortement lessivé et acide et a subi à un haut degré la podzolisation. Ces terres répondent de manière fortement positive aux apports d'azote, d'acide phosphorique et de potasse, et les engrains complets sont normalement employés. Kerr et von Stieglitz sont parvenus à établir une corrélation très utile entre les données des analyses de terres et les suppléments de rendements à escompter des engrains. Les analyses de terres sont donc effectuées pour servir de guide quant aux formules et aux doses d'engrais phosphatés et potassiques à être employées économiquement ; ces analyses sont généralement effectuées soit dans les laboratoires du Bureau des Stations Expérimentales Sucreries à Brisbane ou sur les sucreries elles-mêmes. Il est à noter qu'au début, l'élément nutritif majeur le plus souvent déficient, étant l'acide phosphorique, les indications plus récentes tendent à prouver que c'est la potasse qui fait actuellement le plus défaut.

Des études sur les apports d'oligo-éléments sous forme de sels ont aussi été effectuées. On est parvenu à démontrer seulement que le sulfate de cuivre à la dose de 60 kg à l'ha. prévenait une sorte de maladie physiologique dénommée " la maladie des sommets retombants " sur des sols légers peu fertiles.

Détérioration des terres : 1/3 du total des terres a été cultivé jusqu'ici en cannes pour plus de 50 ans, et 1/2 pour environ 30 années. Une réglementation est en vigueur afin d'empêcher le fermier de récolter chaque année plus du trois quarts de la superficie totale qui lui est allouée, ce qui fait que les terres à cannes doivent nécessairement subir une jachère de 9 à 12 mois tous les 3 ou 4 ans. Pour plusieurs raisons, économiques notamment, il n'est pratiqué aucune autre culture sur les terres à canne, on se trouve donc en présence d'une monoculture pratiquée sans interruption depuis des années. L'on s'est demandé si de telles pratiques n'engendraient pas à la longue une détérioration des terres. Les faits sont là pour témoigner qu'en 1950, on a estimé la récolte globale du Queensland à quelques 7 millions de tonnes de cannes, ce qui constitue un chiffre record, sans que n'intervienne simultanément une augmentation de la superficie récoltée. Il n'y a aucune preuve par conséquent pour faire supposer que la culture de la canne rencontre des difficultés croissantes et que cette industrie soit aujourd'hui moins stable que dans le passé.

Il existe certainement beaucoup de facteurs responsables du maintien de la fertilité des terres. Ils peuvent être résumés comme suit : a) la perte des matériaux constitutifs du sol par érosion, b) l'accumulation de micro-organismes et d'animaux nuisibles dans le sol, c) l'impossibilité de tenir les mauvaises herbes en échec, d) les pertes en éléments nutritifs et e) le maintien dans le sol de conditions physiques et biologiques favorables. D'après les études qui ont déjà été faites, il ne paraît pas que les quatre premières causes limitent la production chez ceux qui suivent les méthodes normales de culture pratiquées couramment sur les régions sucrières du Queensland.

En ce qui concerne le maintien des conditions physiques, plusieurs chercheurs ont constaté l'heureuse influence, exercée sur la stabilité structurelle des agrégats de sols, à la suite du développement de certains micro-organismes, qui, comme les champignons, produisent un mycélium qui sert d'agent de liaison et cimente les particules minérales individuelles. Il existe au Queensland de fortes preuves quant à l'effet améliorant des apports de mélasses sur la structure des sols ; ces mélasses contiennent des sucres qui favorisent la prolifération des champignons du sol. De plus, les suppléments de rendement culturaux que procurent les épandages de mélasses sur le sol ne peuvent être expliqués uniquement par les éléments nutritifs qu'elles apportent.

Néanmoins, en raison de la difficulté d'établir des preuves certaines en ce qui concerne la détérioration réelle du milieu physique des sols soumis à la culture ininterrompue de la canne à sucre, il est à retenir que cette plante encourage, avec les résidus riches en sucre qu'elle laisse normalement aux champs, le développement de micro-organismes susceptibles d'assurer un état structural satisfaisant. C'est pour cette raison probablement que les épandages de mélasses ont toujours de la valeur, de même que l'enfouissement des légumineuses en vert pratiqué avant la replantation des champs de cannes.

Défense contre le ver à dos gris : Les larves de divers scarabés sont susceptibles d'endommager les racines de cannes et c'est *Dermolepida albohirtum* qui est à redouter tout particulièrement. Il a été cause de dégâts considérables au cours de certaines années.

D'après des essais réalisés à partir de 1946 par Mungomery, il a été démontré d'une manière toute spectaculaire que l'enfouissement en ligne de 160 kg d'un insecticide en poudre à 10 % d'H. C. H. (1,3 % d'isomère gamma) près des jeunes cannes vierges, parvenait à préserver du ver à dos gris le champ infesté, pour trois récoltes successives : la vierge elle-même, et deux repousses. L'agent de dilution le plus convenable pour l'insecticide est un mélange de pyrophyllite et de phosphate naturel finement moulu. Des épandeuses d'insecticides, capables de couvrir une dizaine d'hectares par jour, ont été fabriquées.

Défense contre le ver Frenchi : Les larves du scarabé à cycle évolutif, le *Lepidiota frenchi*, sont plus difficiles à combattre avec l'aide de l'H. C. H. que le *D. albohirtum*, en raison du comportement particulier des larves de troisième stade, qui sont le plus à redouter.

Défense contre le taupin : Les vers fil de fer, *Laron variabilis*, sont cause de dégâts appréciables sur les basses terres des districts de Mackay et de Proserpine. Une protection complète des jeunes cannes est obtenue en épandant 20 kg d'insecticide à 10 % d'H. C. H. (1,3 % d'isomère gamma) à l'ha en mélange avec l'engrais que l'on place généralement dans les sillons lors de la mise en terre des boutures de cannes.



INVEST WITH
The Mauritius
Agricultural Bank
AND SEE
YOUR SAVINGS GROW

*Better terms than elsewhere
offered to investors.*

**SAFETY
FOR
YOUR
SAVINGS**

SAVINGS A/C $2\frac{3}{4}$ o/o

FIXED DEPOSITS $3\frac{1}{4}$ & $3\frac{1}{2}$ o/o—

SUBSCRIPTION DEBENTURES 4o/o

SHORT-TERM BILLS—on tender

— Government Guarantee —

MAKE MORE MONEY

by protecting your crops against diseases

and.....

for better protection use "BAYER" PRODUCTS

"ARETAN" — Specially prepared for the treatment of Cane Setts. Will not only afford protection against diseases, but will STIMULATE GROWTH. ARETAN increases the yield in a considerable proportion.

"SOLTOSAN" is a very effective Cupric Fungicide, easy to use and pleasant to handle.

SOLTOSAN is very effective against many sorts of Blight and is recommended to protect the following crops :—

Potatoes, Tomatoes, Celery, Onions, etc., etc.

"FUSAREX" Potato Dust will prevent Dry Rot and other diseases.

FUSAREX will keep your potato crop fresh, either for the market or for use as seed for the next season.

"FOLOSAN" is a new non-poisonous Dust Fungicide, specially prepared to protect seedlings.

Specially recommended for protecting Lettuce and other delicate plants against attacks of Botrytis disease and Damping Off.

For full particulars apply to

Doger de Spéville & Co.

Agents "BAYER PRODUCTS LTD."

Défense contre les maladies : En négligeant dans le passé de faire subir une quarantaine adéquate aux nouvelles cannes importées du dehors, dont le Queensland avait par ailleurs grand besoin, cet Etat s'est finalement trouvé à héberger presque toutes les maladies de cannes connues. Quelques unes telles que la maladie de Fidji, la Gommosse (*Bacterium rasculturum*) et le mildiou duveteux (*Scierospora sacchari*) sont susceptibles de provoquer d'énormes pertes et, plusieurs épidémies de ce genre eurent malheureusement à être enregistrées dans le passé. D'autres maladies comme le "leaf scald" (*Xanthomonas albilineans*), la mosaïque, la morve rouge (*Physalospora tucumanensis*) et les stries chlorotiques sont aussi à redouter. Néanmoins, en dépit du fait qu'elles constituent une menace permanente à l'industrie, les pertes directes occasionnées par ces maladies n'ont pas été importantes au cours des dernières années, en raison des mesures phytosanitaires judicieuses qui ont été imposées par la promulgation de lois spéciales. La plantation d'autres variétés que celles qui sont "officiellement approuvées" est strictement défendue ; on a pu ainsi substituer des variétés résistantes ou tolérantes à des variétés qui étaient sensibles aux diverses maladies. De plus il a été pratiqué un traitement d'extinction systématique consistant à détruire les sujets malades. Ce travail est accompli rapidement par les inspecteurs d'une vingtaine d'offices régionaux de la défense contre les maladies et les ennemis de la canne. Il a été aussi établi dix régions permanentes de quarantaine pour toute la zone sucrière du Queensland.

Une seule maladie, celle dénommée "maladie de l'ananas" (*Ceratostomella paradoxa*) a été combattue avec succès par l'emploi de fongicides. Cette pourriture cause souvent des déboires à la plantation, par invasion du champignon à l'intérieur des boutures nouvellement plantées, avant qu'elles n'aient pu germer. On recommande, comme traitement préventif des boutures, le trempage pendant 30 secondes dans un bain fongicide renfermant une faible dose d'un produit spécial à base de composé organomercure (solution à 0,015 % de mercure). Malheureusement, cette pratique n'est pas compatible avec les planteuses-sectionneuses de boutures qui sont actuellement en très grande faveur.

P. H.

KELLOGG, CHARLES E. — *Sols Tropicaux* (Tropical Soils) — Fourth International Congress of Soil Science, Amsterdam, vol. I pp. 266-276, (1950).

En général, on entend par sols tropicaux, ceux que l'on rencontre entre les deux tropiques, tout particulièrement là où il fait continuellement chaud, ne neige jamais, et où les jours ne sont pas très longs. Ces régions, par contre, peuvent être humides ou sèches.

En pédologie, le terme "sols tropicaux" est pris quelquefois dans un sens plus restreint et ne s'applique qu'aux sols montrant des caracté-

ristiques particulières issues de processus de formation qui sont propres aux régions tropicales. Cette définition exclut de ce groupe les sols très jeunes comme les sols alluvionnaires et les lithosols.

Même avec ces restrictions, les "sols tropicaux" englobent un nombre énorme de types locaux de sols à grands contrastes. L'ampleur de variation est extrêmement forte parmi chacun des cinq facteurs génétiques : climat, végétation, âge, relief et roche-mère. Ainsi, par exemple, au lieu d'être estompée par l'influence du climat tropical, celle de la roche-mère se fait sentir davantage sur cette région que dans la zone des tchernozems.

Latérite : Ce terme a été malheureusement employé pour désigner deux formations différentes d'où la confusion qui existe actuellement : 1) pour Marbut et autres "Latérite" (L majuscule) est le nom donné au groupe principal de sols zonaux des tropiques humides et 2) pour d'autres encore, il s'agit de matériaux qui cadrent avec la définition première de Buchanan. Kellogg préfère actuellement réservé exclusivement le mot "latérite" (l minuscule) à ces matériaux particuliers : plus ou moins argileux, riches en sesquioxides, et très décomposés, qui se transforment, irréversiblement par déshydratation, en concrétions, en bancs durs ou en cuirasse, et les reliquats endurcis de ces mêmes matériaux, plus ou moins mêlés d'occlusions de quartz et d'autres agents de dilution.

Quoique la présence de latérite, ainsi définie, puisse servir à différencier les types locaux de sols, elle ne constitue pas une caractéristique essentielle d'aucun des grands groupes de sols zonaux. Kellogg pense cependant que cette présence n'est seulement essentielle que pour un grand groupe de sols : le groupe intrazonal des "Ground-Water Laterite".

Latosol : Il y a donc nécessité de trouver un terme général adéquat pour englober les sols zonaux des tropiques. Ce terme devra avoir une signification plus étendue que l'ancien terme "Latérite" (avec L majuscule) employé pour les sols tropicaux possédant des horizons lessivés avec moins d'argile dans A que dans B (dénommés horizons podzolisés par ceux employant l'adjectif podzolisé dans un sens très étendu). D'autres termes comme "red loam" ont été employés pour mettre l'emphasis sur le meilleur état de porosité des sols tropicaux par rapport aux autres sols contenant la même teneur en argile. Il en est de même du terme "red earth".

Kellogg propose le terme Latosol pour le sous ordre qui comprend les grands groupes de sols zonaux tropicaux ayant les caractéristiques dominantes associées à :

- (1) Des rapports étroits silice : sesquioxides de la fraction argile ;
- (2) Des capacités d'échange de cathions moyennes ou faibles des fractions minérales par rapport à la teneur en argile ;
- (3) Une faible teneur en minéraux primaires, excepté ceux qui sont très résistants ;

- (4) Une faible teneur en substance soluble ;
- (5) Une stabilité des agrégats relativement élevée ;
- (6) Une couleur rouge ou une nuance rougeâtre accompagnant d'autres couleurs ;
- (7) Aucun horizon *essentiel* d'accumulations par additions ;
- (8) Des couches organiques relativement minces au dessus de l'horizon A ; et
- (9) En général une teneur faible en limon par rapport aux autres fractions.

Ainsi défini, Latosol est un terme collectif pour les sols zonaux appelés autrefois " latéritiques " et pour lesquels ces caractéristiques sont dominantes lorsqu'on les met en contraste avec des sols zonaux inclus dans les dénominations podzolique, tchernozemique ou désertique. Il existe bien entendu des sols de transition entre ces quatre groupes de sols zonaux et entre eux et les groupes azonaux et intrazonaux.

Il convient de faire ressortir qu'aucune forme de latérite n'est considérée comme caractéristique *essentielle* d'un sol inclus dans le sous ordre Latosol. La latérite n'est essentielle que pour un groupe intrazonal : " Ground-Water Laterite ". Mais diverses formes de latérite peuvent être trouvées dans n'importe quel Latosol. En ce qui concerne une classification détaillée des sols, la présence de latérite peut revêtir un caractère de différenciation entre familles, types et phases.

Il reste beaucoup de recherches à faire afin d'identifier et de définir, les grands groupes de sols inclus dans le sous-ordre Latosol. En ce qui concerne les tropiques humides, Kellogg a décrit récemment les groupes zonaux suivants : (1) Latosol Rouge (qui contiennent en partie les sols dénommés antérieurement " Latérite ", " latérite rouge ", " terre rouge " etc.) (2) Latosol Rouge Terreux (qui contiennent les " red loam " et probablement quelques uns dénommés " Latérite " et " terre rouge "), (3) Latosol Jaune, (4) Latosol Jaune Rougeâtre, (5) Latosol Rouge Noir, et (6) Latosol Brun-Rougeâtre. Il semble que d'autres groupes sont à prévoir, surtout pour les tropiques à climat semi-aride.

Latosols et productivité : En généralisant beaucoup, on peut reconnaître à l'intérieur des tropiques humides, quatre genres de conditions naturelles dotées de sols relativement productifs pour les cultures :

- (1) Sols occasionnellement rajeunis par des apports de cendres volcaniques.
- (2) Sols situés sur des pentes fortes et dérivés de roches-mères moyen-nement ou bien pourvues en éléments nutritifs minéraux, là où l'érosion naturelle a été suffisamment active pour enlever les matériaux superficiels lessivés et très décomposés, de manière à ce que les racines des plantes soient capables de s'enfoncer dans des matériaux relativement jeunes.
- (3) Sols issus principalement de roches très basiques, de basaltes

notamment, avec suffisamment de pente pour un bon drainage et pour l'érosion normale ; et

(4) Sols alluvionnaires suffisamment élevés par rapport à la nappe d'eau souterraine pour être cultivés, et suffisamment bas pour être rajeunis par des apports occasionnels de produits d'érosion en provenance d'une des trois situations mentionnées plus haut.

Par contre, quels sont les sols les plus pauvres ? A l'exception de sols très rocheux, sablonneux ou marécageux, les plus pauvres sont peut-être les "Ground-Water Laterite".

Bien entendu, seulement une partie relativement faible des Latosols, et de leur association avec les sols alluvionnaires, tombe nettement dans ces catégories de bons et de mauvais sols. La grosse majorité des types locaux de sols sont des transitions entre ces quatre bons groupes et les mauvais groupes avec de nombreuses différences dues aux variations de la pluviométrie, de l'humidité, de la longueur de la saison sèche, de la végétation, du relief, de la nature de la roche mère et de l'âge du modèle superficiel.

Il faut à prévoir que les qualités des Latosols soient différentes par rapport à celles des autres groupes de sols.

Les éléments nutritifs pour la végétation. En général, la teneur en éléments nutritifs est faible et l'équilibre entre eux assez précaire. Le Phosphore est généralement en faible proportion et la plupart des Latosols fixent fortement cet élément.

Quoique l'azote ne se trouve pas en quantité suffisante pour assurer l'obtention de rendements optimum, la végétation naturelle comporte un grand nombre de légumineuses sauvages fixatrices d'azote atmosphérique, et les pluies tropicales d'orage apportent souvent beaucoup d'azote aux sols.

La plupart des latosols sont azotés. Ils sont faiblement tamponnés et le chaulage, s'il n'est pratiqué avec une grande modération, risque de compromettre l'équilibre nutritif en présence des faibles réserves d'autres bases ou de certains oligo-éléments.

C'est particulièrement pour ces raisons que les apports de composts fournissent des résultats anormalement élevés sur les sols des tropiques humides. Après tout, si les composts proviennent d'un mélange de résidus de plantes saines, il s'ensuit qu'ils doivent contenir en quantité harmonieuse tous les éléments nécessaires à la vie des plantes et il n'y a là aucun "mystère". Ainsi les avantages actuels des composts sont lus en grande partie à notre ignorance des besoins réels des sols tropicaux en engrains chimiques.

Structure des sols: Le maintien d'un état d'aggrégation convenable du sol revêt partout une grande importance. En général, les Latosols sont plus perméables que les sols podzoliques et ont moins tendance à devenir boueux et compacts lorsqu'ils sont labourés humides. (Quelques-

SIGMUND IRRIGATION EQUIPMENT

(*PLUIE ARTIFICIELLE*)

Sigmund Pumps

ATLAS DIESEL ENGINES

Morrison Electric Lighting Sets

12 - 32 - 110 - 220 Volts AC. & DC. from 500 to 12000 Wts.

Petrol & Diesel Engines

Brook and Hoover Electric Motors

Lafarge Refractory Cement

Rustproof Metal Windows and Doors

LAND ROVER AND ROVER CARS

Electrodes — Paint — Painters' Brushes

Rubber Belting — Tyres and Tubes — Roofing Felt

Building Boards — Light Trucks

CORRUGATED IRON SHEETS

Enquiries for the ABOVE and for ALL types of
INDUSTRIAL and AGRICULTURAL Equipment
will be WELCOMED.

MAXIME BOULLÉ & CO LTD,

GENERAL MERCHANTS AND INSURERS

3, Sir William Newton Street,

PORT LOUIS

TELEPHONE — PORT LOUIS 70

LA POMPE A ACCES FACILE LA DOWSON & DOWNIE



**SIMPLE, ROBUSTE, EFFICACITE, PRATIQUE,
PAS ENCOMBRANTE!**

Cette **Pompe** est idéale pour les jus de cannes, les réchauffeurs sous pression, les générateurs, etc.



EN STOCK : Pompes Verticales

12" x 8" x 12
8" x 8" x 8'
6" x 6" x 6".

REY & LENFERNA LTD.
Seuls Réceptionnaires.

uns d'entre eux, plus particulièrement parmi leurs associés intrazonaux, deviennent très durs et massifs dès qu'ils sont cultivés et exposés au soleil pour un temps. Arrivés dans cet état, ils ne peuvent être de nouveau cultivés qu'après avoir subi une période de jachère forestière ou une de pâturage de graminées.

Matière organique du sol : Il reste encore beaucoup à apprendre au sujet de la matière organique des sols tropicaux. Les Latosols varient beaucoup quant à la teneur et à la nature de la matière organique : couleur, stabilité, rapport carbone/azote. Les Latosols Rouges peuvent contenir 5 à 6 % de matière organique et les Latosols Brun Rougeâtre davantage, tandis que des argiles noires, naturellement meubles, peuvent n'en contenir que 2 ou 3 %.

Température du sol : Quelques uns des Latosols Rouges ou des Latosols Brun Rougeâtre peuvent apparemment être soumis à des cultures constamment sèches et être vivement exposées au soleil des tropiques sans subir des dommages sérieux. Toutefois, les très fortes températures qui résultent de l'exposition brutale des Latosols au soleil sont en général nuisibles.

L'eau du sol : Les Latosols sont d'ordinaire perméables à l'eau. Dans la pratique c'est là une des différences les plus fondamentales entre les Latosols d'une part et les sols Podzoliques Jaune-Rouge de l'autre. Cependant, beaucoup de Latosols se dessèchent rapidement à la suite de l'exposition au soleil. Ce fait met l'accent une fois de plus sur la nécessité des paillis et de l'ombrage.

Une forte proportion des Latosols se rencontre dans des régions à saison sèche; il y a dans ce cas de grandes possibilités pour étendre l'irrigation afin d'utiliser ces sols tout au long de l'année.

Erosion et stabilité du sol : Avec des pentes et un couvert végétal comparables, les Latosols sont en général moins sujets à l'érosion que les autres sols. Cependant, lorsque la pente est trop élevée, il y a lieu de prévoir des travaux de terrassements ou la création d'une couverture végétale permanente.

Modes d'exploitation : La productivité du sol est aussi bien un concept économique qu'il est du ressort des sciences naturelles ; c'est ainsi que la production agricole dépend tout autant du mode d'exploitation que de la nature du sol. En fait, il n'existe pas de sol qui soit "productif par inheritance" et qui n'ait pas besoin d'être exploité convenablement. En ne s'attachant qu'aux très grandes lignes, on constate l'existence de trois niveaux d'exploitation sous les tropiques :

(1) Les modes d'exploitation des cultivateurs indigènes au pays qui ne retirent aucun bénéfice de la science moderne et qui ne disposent pas

des ressources de l'industrie moderne. Ces modes d'exploitation ne sont certainement pas toujours mauvais en eux mêmes.

(2) Les modes d'exploitation qui utilisent les connaissances scientifiques modernes en ce qui concerne la croissance des plantes, le contrôle de l'irrigation, l'emploi et les services de la matière organique, l'amélioration des plantes etc, mais qui ne disposent seulement que du minimum de produits dérivés de l'industrie moderne tels que machines, force électrique et engrais chimiques.

(3) Les modes d'exploitation qui mettent en pratique toutes les acquisitions scientifiques nouvelles et qui font un usage complet des produits de l'industrie moderne.

Les rendements culturels et le rapport des recettes aux dépenses peuvent varier de manière énorme sur des sols similaires, mais qui sont cultivés différemment après les trois niveaux d'exploitation décrits plus haut.

Lorsqu'on regarde en arrière, on est forcé de reconnaître le grand avantage des quatre bonnes situations mentionnées plus haut, car, c'est dans ces conditions de genèse, que les sols sont pourvus naturellement d'éléments nutritifs indispensables. Nous devons cependant songer plutôt aux possibilités des sols compte tenu des outils et des méthodes nouvelles que la science et l'industrie nous procurent. Il existe à l'heure actuelle suffisamment d'exemples d'exploitations modernes sous les tropiques pour que l'on tienne en ligne de compte le potentiel des Latosols et de leurs associés azonaux et intrazonaux, afin d'en faire un meilleur usage dans l'avenir que celui que l'histoire et l'état actuel des choses prétendent leur réservé.

Utilité des recherches : Le besoin pressant des applications de la science en agriculture ne devrait pas faire reculer les plans pour l'organisation de recherches fondamentales sous les tropiques.

Classification et cartographie des sols : Dans cette voie, nous devons nous garder des deux solutions extrêmes : 1) Une attente interminable pour trouver un emploi judicieux à chaque sol d'une part, et 2) le caractère trop superficiel des cartes schématiques de l'autre. En ce qui concerne les régions nouvelles, il y a lieu de procéder comme suit pour l'organisation de la prospection des sols :

(1) La compilation d'une première carte régionale schématique des associations de sols pourra être faite en tenant compte des données déjà acquises sur ces sols eux-mêmes et sur les cinq facteurs génétiques : climat, végétation, âge, relief et roche-mère.

(2) Une ou deux régions représentatives pour chaque association de sols pourront être cartographiées dans tous les détails, comme le réclame une prospection moderne détaillée.

(3) Une clé des sols pourrait être préparée, montrant les relations qui existent entre les différents types locaux de sols et leurs phases à l'intérieur de chaque association de sols.

(4) Après avoir complété l'étude de ces régions représentatives, une deuxième approximation de la carte régionale schématique des associations de sols devra être préparée aux fins de publication. Il sera alors possible de fournir des descriptions complètes et de faire des suggestions sur les divers modes d'utilisation de chacun des types locaux de sols, accompagnées d'une clé pour leur identification par les vulgarisateurs de l'agriculture.

(5) Des démonstrations aux champs pourront être tenues sur chaque région représentative dans un but d'enseignement pour les chefs de fermes, les vulgarisateurs de l'agriculture et le personnel responsable du progrès agricole dans les limites des associations de sols représentées sur la carte.

(6) Après avoir complété le travail sur les régions représentatives choisies, des prospections détaillées devront être effectuées progressivement sur les autres régions non explorées.

Stations Expérimentales de Recherches : Il convient de faire ressortir l'urgente nécessité des recherches fondamentales sur le sol, notamment celles ayant trait à des unités de sols classifiées comme partie intégrante des recherches générales sur l'agriculture entreprises dans les Stations Expérimentales. Trop de celles-ci, sous les tropiques, ne sont guère que des "Stations d'Essais" consacrées à une seule culture. En outre, les sols tropicaux réclament, pour la plupart, un système de rotation et de culture mixte et non la mono-culture. Cette dernière est non seulement contre-indiquée pour bien des sols tropicaux, mais aussi elle-même fréquemment à des conditions économiques anormales. Si la spécialisation à l'égard d'une culture industrielle quelconque est parfois indiquée, les communautés agricoles sous les tropiques doivent s'efforcer en même temps de produire des plantes vivrières ainsi que du bétail pour leur subsistance.

P.H.

COMMONWEALTH SUGAR CONFERENCE*

The Conferences between Representatives of the Commonwealth Producers under the Chairmanship of Mr. J. M. Campbell, and the Representatives of the Ministry of Food, which had begun on the 20th of November last, ended on the 21st of December.

The Ministry of Food was represented at the Conference by :

SIR ALBERT FEAVEARYEAR, K.B.E., C.B. (Chairman)

DR. R. E. STEDMAN

MR. E. P. KEELY, C.B.E.

MR. B. A. FORSTER

MR. P. G. WHITE

MR. L. E. WINTERSGILL

There were also present Representatives of the Colonial Office and of the Commonwealth Relations Office and of the Board of Trade.

The Commonwealth Agreement, which is reproduced hereunder, was signed on the 21st of December by the Minister of Food and by the Representative of each of the Commonwealth Sugar Exporting Territories.

The Commonwealth price of sugar for 1952 has been agreed at £ 38 10 s. 0 d. per ton 96° polarisation, an increase of £ 5 12 s. 6 d. on the 1951 prices.

MR. H. R. F. WATSON

It is with deep regret that we record the death, on the 23rd December of Mr. H. R. F. Watson, the Representative of Fiji Sugar interests in London.

Mr. Watson, who was also the President of the British Empire Producers' Organisation, took an active part in the Sugar Conferences to the last day of the discussions with the Ministry of Food.

His death will be mourned by all the numerous friends he had made in sugar circles in London.

* From *Mauritius Sugar News Bulletin* No. 13, 4th January 1952.

Pour vos TRANSPORTS DE TOUTES SORTES

Adressez-vous au

Camionnage P. L. M.

de Jean d'Abbadie & Cie. Ltée.

dont les garages sont situés à la

RUE RITTER — CUREPIPE

Phone : CUREPIPE 433

Le siège social : RUE DU DR FERRIERE ex RUE PAVILLON,
PORT LOUIS

Phone : PORT LOUIS 831

Les 19 véhicules de la Compagnie sont des
Diesel de gros tonnage, dont un tracteur
Scammel muni de trois remorques
et 4 camions à bascule.

Travail Rapide, Régulier
Transport de grosses machineries

Fourniture de bois à feu, bois équarri, sable, chaux,
fumier, roches, macadams, mélasse, etc.

FILIALES : CHAUFOURNERIE DE GRANDE RIVIÈRE
Route de Pointe aux Sables.

Phone : PORT LOUIS 363

Atelier de réparations pour DIESEL

Phone : CUREPIPE 433

Notre Département de "WEED CONTROL" vous aidera dans vos problèmes divers en vous offrant :

1. Des *herbicides* pour toutes conditions.
2. Des *pulvérisateurs* qui vous donneront entière satisfaction, étant de construction robuste.
3. Des *insecticides* à base de Gammexane, DDT, Parathion, etc., pour combattre les insectes dans les maisons, et aussi sur les plantations de légumes et sur les arbres fruitiers.
4. Des *produits spéciaux* pour empêcher et contrôler les maladies sur les légumes, tels que tomates et pommes de terre.
5. Une *parfaite collaboration* et le *plaisir de vous aider*.

S'adresser à

Messrs. BLYTH BROTHERS & Co.

AGENTS

PLANT PROTECTION LTD.

SHELL CHEMICALS LTD.

Agreement

BETWEEN

The Minister of Food on behalf of His Majesty's Government in the United Kingdom of the first part

AND

The Queensland Sugar Board, the South African Sugar Association, the British West Indies Sugar Association (Inc.), the Mauritius Sugar Syndicate, and the Colonial Sugar Refining Company Ltd., Fiji, on behalf of the sugar industries and exporters in Australia, the British West Indies (Antigua, Barbados, British Guiana, Jamaica, St. Kitts, St. Lucia and Trinidad), Fiji, Mauritius and the Union of South Africa, of the second part.

Preamble

This Agreement is formalised from a general understanding that has been reached between the parties that it is desirable on the terms and conditions arrived at to have a long term agreement for supplying sugar to the United Kingdom, for developing the production of sugar in the Commonwealth countries, and for the orderly marketing of that sugar.

The United Kingdom Government and the above mentioned parties of the second part agree as follows:—

Chapter I — Definitions**ARTICLE I****For the purpose of this Agreement**

“Ton” means long ton tel quel of 2,240 lb. avoirdupois.

“Year” means Calendar Year unless otherwise specified.

“Sugar” means Sugar in any of its recognised commercial forms and includes Barbados and other fancy molasses.

“Exporting Territory”

means, as the context may require, a party to this Agreement on the exporting side or the area within the Commonwealth in which the said party produces or from which it exports sugar.

“Negotiated Price”

means the price negotiated annually between the parties hereto in order to provide a reasonably remunerative price to efficient producers.

“Negotiated Price Sugar”

refers to sugar sold or to be sold at the negotiated price.

"Negotiated Price Markets"

means the markets which accept negotiated price sugar.

"Negotiated Price Quota"

means the quantity of sugar agreed by each Exporting Territory as the maximum annual quantity of exports from the said Exporting Territory to which the negotiated price applies.

"Overall Agreement Quota"

shall mean (unless the context clearly connotes some other meaning) the total quantity to which it is agreed each Exporting Territory will limit its exports in any one year for sale or shipment to the preferential and negotiated price markets, in accordance with Article 8.

"Preferential markets"

refers to the markets in the United Kingdom and Canada available for the entry of Commonwealth sugar on a preferential tariff basis.

Chapter II — General Understanding

ARTICLE 2

In furtherance of the objectives mentioned in the Preamble, the Exporting Territories agree, subject to the terms and conditions provided by this Agreement and in particular to the provisions of Article 9 and Chapter VII, to limit their individual exports in any one calendar year to the quantities specified hereunder, and to a total of 2,375,000 tons, that is to say:—

Australia	...	...	...	600,000 tons
British West Indies	...	...	...	900,000 ,,
British Honduras	...	...	...	25,000 ,,
East Africa	...	...	...	10,000 ,,
Fiji	...	...	...	170,000 ,,
Mauritius	...	...	...	470,000 ,,
South Africa	...	...	...	200,000 ,,
				<hr/>
				2,375,000

ARTICLE 3

It is agreed that after the end of 1952 the Minister of Food shall cease to have responsibility for the sale of Commonwealth sugar to the Canadian market and that thereafter Commonwealth exporters shall resume direct sales to the Canadian refiners through normal Commercial

Channels. It is further agreed that the parties to this Agreement will give priority to sales of Commonwealth sugar to Canada and subject to market considerations will make sugar available for sale to Canadian refiners in such quantities and from such sources as they may require.

ARTICLE 4

In furtherance of the objectives mentioned in the Preamble, the United Kingdom Government, subject to the terms and conditions provided by this Agreement, undertakes to purchase during each calendar year agreed quantities from each Exporting Territory up to a total of 1,568,000 tons at prices which shall be negotiated annually and which shall be reasonably remunerative to efficient producers.

ARTICLE 5

It is agreed that sugar which is required for ships' stores for ships victualling at a port in any Exporting Territory and the customary local export of sugar from the Exporting Territories to countries within their respective geographic regions is excluded from the provisions of this Agreement and is not part of the negotiated price quotas or of the overall agreement quotas.

ARTICLE 6

Without prejudice to any rights and obligations arising from any other Article of this Agreement, if and when the United Kingdom Government decides to cease to be the sole importer of sugar into the United Kingdom, the United Kingdom Government, and the Exporting Territories at the time of such decision, shall in consultation make such arrangements as shall enable them to meet their obligations under this Agreement.

Chapter III — Period of the Agreement

ARTICLE 7

This Agreement shall remain in force from 1st January, 1950 until 31st December, 1952, but may in the year 1952 or in any subsequent year be successively extended by agreement for a further year.

Chapter IV — Export Quotas

ARTICLE 8

The United Kingdom Government and all Exporting Territories agree that subject to the provisions of Chapter VII, the quotas set out in Article 2 (which shall be known as the overall agreement quotas) are irreducible as

well as being the maximum quantities to be exported by the respective Territories to the preferential and negotiated price markets subject to :—

- (a) Upwards revision in 1953 and subsequently by means of joint consultations and agreement between the Exporting Territories and the United Kingdom Government in the light of consumption levels, export performance and other relevant factors (see also Article 15).
- (b) Provision for any deficiency in exports from any Exporting Territory relative to its overall agreement quota in any year being available to be taken up (at their option) in proportion to their respective overall agreement quotas by other Exporting Territories who have in that year sugar available for export to the preferential and negotiated price markets in excess of their overall agreement quotas.

ARTICLE 9

The Exporting Territories and the United Kingdom Government agree that the successful functioning of this Agreement and the future security of the sugar industries of the world are greatly dependent upon the maintenance of a satisfactory world price for sugar supported as may be necessary by a new International Sugar Agreement. However, unless and until such an Agreement comes into force and is accepted by the Governments responsible for the Exporting Territories and the United Kingdom Government, and which provides export quotas to the markets of the world for a wide range of foreign sugar-exporting countries, the Exporting Territories shall not be restricted in their total exports, in respect to markets either Commonwealth or foreign other than the preferential and negotiated price markets, provided that the obligations of Exporting Territories under this Agreement are fulfilled.

ARTICLE 10

In any negotiations for a new International Sugar Agreement the United Kingdom (acting on behalf of the Colonies) and Australia and South Africa agree that they will not become parties to such an Agreement unless it provides that the quantity of 2,375,000 tons laid down in Article 2 hereof (or such larger quantity as may have been agreed upon in terms of Article 8), is irreducible under and for the purposes of the International Agreement for the period of that Agreement.

ARTICLE 11

It is agreed that in any negotiation for a new International Sugar Agreement, representatives of the parties to this Agreement will consult together on the implementation of Articles 9 and 10 hereof and in addition will consult together on the question of any of the Exporting Territories obtaining under the proposed international Sugar Agreement export limits

Avant de faire vos acquisitions en Feuilles ondulées, consultez-nous pour les

“EVERITE”

STANDARD CORRUGATED SHEETS.

Vous y trouverez la solution idéale pour vos problèmes de constructions.

Pour prix et renseignements adressez-vous aux

Agents-Stockistes :

HAREL MALLAC & C°

PORT LOUIS

SCOTT & CO. LTD.

(ESTABLISHED 1830)

Agricultural Machinery and Appliances

SUPPLIERS

Vacuum Oil Co. of S. A. Ltd.

African Oxygen & Acetylene (Pty) Ltd.,

Quasi-Arc Company S. A. (Pty) Ltd.,

Markham Traction Ltd.,

Red Hand Compositions Co.

Gartcraig Fire Clay Co., Ltd.

Warsop Power Tools Ltd.,

Massey-Harris Co. (S.A) Ltd.

Butters Brothers & Co., Ltd.

Robert Young & Co., Ltd.

Gutta Percha & Rubber Ltd.,

Enquiries also solicited for :—

Iron Bars, Steel and Tin Plates, Corrugated and Plain Iron Sheets, Cement, Rope, Metal Polish, Linseed Oil, Turpentine, Chemical Fertilizers, etc. etc.

While present conditions render it not yet possible to supply all the above, every endeavour is being made to secure adequate stocks at the earliest possible moment. ALL ORDERS and ENQUIRIES will receive our prompt and careful attention.

LINES HANDLED

Lubricating Oils & Greases ;
Mechanical Lubricators ; " Flit "
Insecticide, also D D T — Pyrethrum
Spray, Paraffin Stoves, Ovens, &
Heaters.

Oxy-Acetylene Cutting & Welding
Equipment and Materials.

Electric Arc Welding Machines
Equipment, Accessories, Electrodes.

Agricultural Trailers & Wagons.

Ready Mixed Paints, Aluminium Paint,
Paint Remover.

Fire Bricks, Fireclay, &c.

" Warsop " Petrol Rock Drills ;
Self-priming Diesel Pumps ; Machine
Tools ; Road Making Equipment by
Goodwin Barsby & Co, Ltd.,

Pneumatic Wheel-type & Half-track
Tractors, Trailers, Agricultural Imple-
ments, Dairy Equipment, Tools, Hard-
ware, Windmills, Hammer Mills.

Cranes : Steam, Oil-Driven & Electric
Winches &c, Self-propelled "Cater-
pillar" Cranes.

Cattle Dip, Sheep Dip, Cattle Tick
Smear.

Rubberized Belting, Pneumatic Tyres
& Tubes, Rubber Footware.

in excess of the figures stated in Article 2 (or in excess of such larger quantity as may have been agreed upon in terms of Article 8). It is further agreed that during the term of this Agreement the United Kingdom delegation to the International Sugar Council shall include as advisers one representative for each Colonial Exporting Territory.

ARTICLE 12

The parties of this Agreement will by joint consultation and agreement at the appropriate time make such arrangements as may be necessary to facilitate the smooth operation of this Agreement and the prevention of undue hindrances to the production, sale and shipment of sugar. It is agreed that, with this objective, attention will be given by joint consultation and agreement to all relevant matters including the following :—

- (a) The procedure by which deficiencies shall be redistributed under Article 8 (b) above and the period of notice required to be given by exporters in respect to deficiencies.
- (b) Whether, without affecting detrimentally the operation of this Agreement, any latitude in the strict application of quotas to the calendar years should be allowed (and if so what latitude) in order to provide for the difficulties arising from engagement of ships some time ahead for large quantities or full cargoes without any assurance that the vessels will load as planned.
- (c) Any appropriate relief in case of force majeure.

Chapter V — Negotiated Price Quotas

ARTICLE 13

- (i) In furtherance of that part of the general understanding which is set out in Article 4 and subject to the provisions of Chapter VII, the Exporting Territories agree to sell and the United Kingdom Government agrees to buy in each year, at prices which shall be reasonably remunerative to efficient producers, the following respective quantities :—

Australia	...	...	...	300,000 tons
British West Indies	...	...	640,000	„
British Honduras	...	...	18,000	„
East Africa	...	...	5,000	„
Fiji	...	...	120,000	„
Mauritius	...	...	335,000	„
South Africa	...	...	150,000	„
			1,568,000	„

- (ii) The respective quantities set out in paragraph (i) shall be the basic negotiated price quotas. Subject always to the provisions of Article 5, in the event of the total export sugar in any year from any Exporting Territory being less than the negotiated price quota, than all exports of sugar from that Territory in that year shall be the negotiated price sugar for that Territory for that year.
- (iii) Provided however that until 31st December, 1952, the Exporting Territories agree to sell and the United Kingdom Government to buy, at the prices referred to in Article 18, all sugar exported from the Exporting Territories without any limitation whatever on the quantity notwithstanding anything in this Agreement (other than the provisions of Article 5) which may appear to be to the contrary.

ARTICLE 14

Subject always to the provisions of Articles 3 and 5, each Exporting Territory undertakes that in furtherance of Article 13 the negotiated price sugar for each year shall be allocated for the United Kingdom.

ARTICLE 15

The United Kingdom Government and the Exporting Territories agree to make during 1953, and at any subsequent time at the request of the Exporting Territories, a special examination of the position (see also Article 8) and to consider whether the negotiated price quotas may be increased. In particular, if in 1953 or subsequently the unrestricted domestic consumption of the United Kingdom is shown to exceed 2,550,000 tons, the United Kingdom Government shall offer to increase the negotiated price quotas by at least the same percentage as the percentage by which the unrestricted domestic consumption exceeds 2,550,000 tons. Subject to the provisions of Chapter VII, the respective negotiated price quotas set out in Article 13(i) shall be irreducible during the term of this Agreement.

Chapter VI — Prices

ARTICLE 16

The principle of annual price fixation shall be that the price is to be reasonably remunerative to efficient producers, subject to Article 17.

ARTICLE 17

The price for each year during the currency of this Agreement shall be a single Commonwealth price applicable to all Exporting Territories

ARTICLE 18

The price for shipments of sugar from 1st January, 1950, to 31st December 1950, of £30 10s. 0d. per ton basis 96° polarisation is accepted as the basic price. For shipments of sugar made or to be made during the years 1950, 1951 and 1952 the prices per ton basis 96° polarisation agreed between the parties of this Agreement are as follows:—

1950	£30 10s. 0d.
1951	£32 17s. 6d.
1952	£38 10s. 0d

ARTICLE 19

The sellers are liable each year for the agreed rates of freight and insurance at pre-war levels, as accepted for 1950 to 1952, and the buyers for any amount in excess thereof, unless and until such time as the basis of contract may be altered by mutual agreement, after reasonable notice and without prejudice to the principle stated in Article 16.

ARTICLE 20

The price for each year after 1952 shall be negotiated in the immediately preceding November between the United Kingdom Government and the representatives of the Exporting Territories acting jointly. The 1950 price of £30 10s. 0d. which was accepted as a fair average price for that year is now accepted by the parties to this Agreement as a reasonable base for the purpose of arriving at the price by the methods set out in this Chapter. The annual price negotiations will aim at achieving a new single price that will reflect changes in the levels of wages and other cost factors relating to export sugar in the Exporting Territories compared with the corresponding levels at the time of the price negotiations in the year ended 30th June, 1950. In arriving at the price no account shall be taken of by-products.

ARTICLE 21

For the annual price negotiations the Exporting Territories will compile a statement showing the Percentage Distribution of Cost Factors in respect to the crop harvested in the year ended 30th June, 1950, in the form set out in Column A of the Appendix. This statement shall relate to all the Exporting Territories in composite form and be properly representative of the cost of producing and shipping the export sugar from the Exporting Territories, and shall cover accurately the factors entering into costs. This statement shall be called the Basic Weighting of Costs and it is agreed to accept it as relating to the Basic Price.

ARTICLE 22

For each year's price negotiations the Exporting Territories will in respect of each of the headings specified in Column A of the Appendix, compile a Price Index for the year under discussion, being a single index covering all the Exporting Territories. This index shall be calculated from the latest information regarding wages and prices of goods and services entering into costs that is available at the time of the negotiations (including in respect of territories where the crop is harvested in the first half of the ensuing year, such adjustments in the wages and price levels relating to the year under discussion as may be appropriate in the light of firm and imminent wage agreements and ascertained price variations which will affect costs in that half year) and shall show the percentage variation under each heading, taking as its base (100) the corresponding information at the time of similar negotiations in the year ended 30th June, 1950. The Price Index is illustrated in Column B of the Appendix.

ARTICLE 23

At each price negotiation the Exporting Territories shall notify the United Kingdom Government of the estimated quantities to be sold in the ensuing year at the negotiated price. The Exporting Territories undertake that in compiling the Basic Weighting of Costs and the Price Index for presentation to the United Kingdom Government in each year's negotiations they will co-ordinate the information supplied by individual Territories on the basis of the said estimated negotiated price quantities from the respective Territories.

ARTICLE 24

The price for the year under discussion shall be arrived at by varying the Basic Price proportionately to the movement of the composite of Price Indexes (i.e., weighted according to weightings of the headings in the Basic Weighting of Costs). The method of carrying this into effect is illustrated in Column C of the Appendix and at the foot of the Appendix.

ARTICLE 25

The Price Computation to be submitted each year by the Exporting Territories on the basis of the Appendix shall be furnished to the United Kingdom Government not later than 10th November in that year.

ARTICLE 26

The Exporting Territories shall from time to time furnish such information and explanations as the United Kingdom Government may

LAURENT



The Greatest Name

in

CLOTHES

THE
Anglo-Ceylon & General Estates
COMPANY, LIMITED.
(Registered in England)
Producers and Merchants

Directors

Mr FRANCIS W. DOUSE—*Chairman and Managing Director*

ALFRED ROSLING, M.B.E.

ROBERT ADEANE, O.B.E.

LESLIE GEORGE BYATT

SECRETARY : H. P. ROSLING

LONDON OFFICE..... 116, OLD BROAD ST., E.C. 2

CEYLON OFFICE..... COLOMBO, CEYLON

MAURITIUS OFFICE..... 10, DR. FERRIÈRE STREET, PORT-LOUIS

General Manager : Mauritius — P. G. A. ANTHONY

Telephone No. 250

P.O. Box No. 159

Telegraphic Address "OUTPOST"

Port Louis,

Mauritius,

MARCONI

BENTLEY'S SECOND PHRASE

A. B. C., 5th Edition.

The Company are the Agents and Secretaries of

MON TRÉSOR AND MON DÉSERT LTD.

and Secretaries of

THE ANGLO-MAURITIUS ASSURANCE SOCIETY LTD.

BANKERS : { THE MERCANTILE BANK OF INDIA, LTD
 { THE MAURITIUS COMMERCIAL BANK.
 { BARCLAYS BANK (D.C.O.)

Total acreage of Estates in Mauritius :

	Acres
THE ANGLO CEYLON AND GENERAL ESTATES CO., LTD.	10,045
MON TRÉSOR AND MON DÉSERT LTD.	7,956

reasonably require to check the operation of the price fixing method provided for by this Chapter and the construction of the figures used in connection therewith.

ARTICLE 27

It is agreed notwithstanding anything to the contrary herein contained that if the United Kingdom Government or any Exporting Territory is of the opinion during the period of this Agreement that any Article in this Chapter is no longer operating to produce reasonably remunerative prices to efficient producers or is operating to produce prices which are more than reasonably remunerative then that party may apply for a variation of the price fixing method and the matter will be considered at the time of the next annual price negotiations when such method may be varied by agreement of the parties. Notice of the intention to raise this question shall be given in time to reach the parties of this Agreement not later than the 31st of August preceding with a statement of the grounds relied upon for such application. In the event of the parties of this Agreement failing to reach agreement under this Article at the time of the next annual price negotiations the parties shall consult together with a view to devising some other acceptable method of annual price fixation.

Chapter VII — British Honduras, St. Vincent and East Africa

ARTICLE 28

The cane sugar industries and exporters in British Honduras and St. Vincent not having been represented at the negotiations leading to this Agreement and not being signatories thereto, it is agreed that:—

- (1) Whereas there have been allotted to British Honduras an overall export quota of 25,000 tons under Article 2 of this Agreement and a negotiated price quota of 18,000 tons under Article 13 (i) of this Agreement:—
 - (a) the sugar industries and exporters in British Honduras shall have the right to accede to this Agreement if within a time to be determined at the 1953 review referred to in Articles 8 and 15 of this Agreement that territory shall have developed the production of sugar for export;
 - (b) the quotas allotted to British Honduras under Articles 2 and 13 (i) of this Agreement shall be reviewed at the time of the general review in 1953 referred to in Articles 8 and 15 of this Agreement in the light of all the circumstances then obtaining and any quantity not then required for British Honduras shall be allocated among the other Exporting Territories at that time.

- (2) The sugar industries and exporters in St. Vincent shall until the time of the 1953 review referred to in the said Articles 8 and 15 have the right to accede to this Agreement subject to the provision of quotas for St. Vincent in Articles 2 and 13 (i) of this Agreement to an extent commensurate with that territory's production of sugar for export but not exceeding 1,500 tons under Article 2 and 1,050 tons under Article 13 (i).
- (3) Until such time as the sugar industries and exporters of either British Honduras or St. Vincent accede to this Agreement none of the rights or obligations specified in the preceding Articles of this Agreement shall in any way apply to them.

ARTICLE 29

The East Africa High Commission having been represented at the negotiations by an observer but not being a signatory to this Agreement it is agreed that :—

- (1) Whereas there have been allotted to East Africa an overall export quota of 10,000 tons under Article 2 of this Agreement and a negotiated price quota of 5,000 tons under Article 13 (i) of this Agreement, the sugar industries and exporters in East Africa (the territories of Kenya, Uganda and Tanganyika) or the East Africa High Commission on their behalf shall have the right to accede to this Agreement up to the time of the 1953 review referred to in Articles 8 and 15 of this Agreement ;

Provided always that :—

- (a) if by the time of that review they shall have acceded to this Agreement the quotas allotted to East Africa under Articles 2 and 13 (i) of this Agreement shall be reviewed at that time in the light of all the circumstances then obtaining ;
- (b) any part of the quotas allotted to East Africa under the said Articles 2 and 13 (i) which at the 1953 review shall not be required for East Africa shall be allocated among the other Exporting Territories at that time.
- (2) Until such time as the sugar industries and exporters of East Africa or the East Africa High Commission on their behalf have acceded to this Agreement none of the rights or obligations specified in the preceding Articles of this Agreement shall in any way apply to them.

APPENDIX

Illustration of Method of Price Computation

COLUMN A

Basic Weighting of Costs
(Article 21)

Percentage distribution of Production Cost Factors ascertained in respect of the crop harvested in the year ended 30th June 1950, under headings:—

(i) wages and salaries x o/o

COLUMN B

Price Index for Year
under discussion

L

$$\frac{A \times B}{100}$$

(ii) supplies y o/o

M

$$\frac{y \times M}{100}$$

(iii) other charges z o/o

N

$$\frac{z \times N}{100}$$

$$\frac{100}{\rule{0pt}{1.2em}}$$

$$\frac{100 + P}{\rule{0pt}{1.2em}}$$

Price for year in question = £ 30 10s. 0d. plus p o/o = £ q.

Addendum

The New Zealand Government having agreed to purchase from the United Kingdom Government during the period 1st January, 1958, to 31st December, 1958, 75,000 tons of sugar per calendar year out of the quantities purchased annually by the United Kingdom from the Exporting Territories at the negotiated price, the Agreement entered into between the United Kingdom and the Exporting Territories shall for as long as the New Zealand Government participate in these arrangements to that extent, stand amended as follows:—

- (i) 75,000 tons out of the total export quotas to which Exporting Territories have agreed to limit their exports in each calendar year shall be added to the negotiated price quotas, making the total of the negotiated price quotas 1,643,000 tons instead of 1,568,000 tons.

(ii) It is agreed that the individual Territories' negotiated price quotas shall be increased to the following figures :—

Australia	...	...	...	...	314,000 tons
British West Indies	...	...	...	...	670,000 tons
British Honduras	...	...	...	...	18,000 tons
East Africa	...	...	...	...	5,000 tons
Fiji	...	...	...	...	125,000 tons
Mauritius	...	...	...	...	351,000 tons
South Africa	...	...	...	...	157,000 tons
					1,640,000 tons

It is noted and agreed that this leaves 3,000 tons unallocated.

Signed this twenty-first day of December, 1951.

JOHN THOMPSON LTD.
WOLVERHAMPTON

**WATER TUBE
BOILERS**

Equipped with the John Thompson
Patented cell type bagasse burning furnace

For JOHN THOMPSON

*Water Tube Boilers and Boiler House
Equipment.*

Apply to :—

The Electrical & General Engineering Co. Ltd.
(Cadet's Buildings) — **PORT LOUIS**

Tel. No. 343, Port-Louis.

STAL STEAM TURBINES

more than 55 working in

SUGAR FACTORIES

SIMPLE — EFFICIENT — ROBUST

Sole Agents for Mauritius :—

The Electrical & General Engineering Co. Ltd.

(Cadet's Buildings) — **PORT LOUIS**

Tel. No. 343, Port Louis.

The Electrical & General Engineering

COMPANY LIMITED

5, Edith Cavell Street, (Cadet's Buildings)

PORT LOUIS

Specialists in Power :

GENERATION — Steam boilers and auxiliary plant.
Steam and Water Turbines.
Steam and Oil engines.

TRANSMISSION — High and Low Tension underground
and overhead lines. Switchgear.

DISTRIBUTION — Lighting and Power Installations in
Factories, Workshops and Residences.

and

UTILIZATION — Sugar Machinery, Pumps, Electric Mo-
tors, Welding Sets, Domestic Electric
Appliances, etc.

**Electrical, Mechanical & Chemical
Engineers.**

Tel. No. Port-Louis, 343

**1°. Climatological Returns
for November and December, 1951.**

A. Rainfall in Inches (a) and Difference from Normal (b)

Period	West		North		East		South		Centre	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Nov. 1 — 15	1.52	+ 0.60	1.59	+ 0.47	3.89	+ 2.07	2.34	+ 0.31	3.61	+ 1.89
" 16 — 30	1.05	- 0.28	0.71	- 0.53	2.75	+ 0.45	1.39	- 1.04	1.36	- 0.92
Dec. 1 — 15	0.12	2.69	0.91	1.00	2.36	- 0.90	1.23	- 1.82	1.19	- 2.15
" 16 — 31	1.86	1.59	0.14	2.78	1.15	- 3.59	1.16	- 3.29	1.02	- 4.06

**B. Temperature — Difference from Normal of Temperatures
Averaged over Mauritius.**

Period	Max. °C			Min. °C	
Nov. 1 — 15	— 0.1		+ 0.4
16 — 30	— 0.9		+ 1.0
Dec. 1 — 15	— 0.2		+ 0.9
" 16 — 31	+ 0.7		+ 0.2

C. Wind Speed in Knots.*

Period	Pamplemousses		Plaisance		Vacoas	
	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity
Nov. 1 — 15	11	16	9	14	11	19
16 — 30	13	19	10	15	14	22
Dec. 1 — 15	13	18	9	13	13	18
" 16 — 31	13	17	8	12	9	15

* To convert into miles per hour multiply by 1.151.

MAURITIUS SUGAR CROP 1951/52*

Sugar Production and Exports :

		Metric tons
Estimated Production for Current Crop Year	...	490,000
Estimated Exports for Current Crop Year	...	470,000
Production as at 30th November, 1951	...	399,291
Total Exports as at 30th November, 1951	...	260,528

Destination of Exports :

United Kingdom	...	164,668
Canada	...	8,768
Mombassa	...	2,449
Zanzibar	...	2,453
Dar-es-Salam	...	1,539
Aden	...	2,857
Ceylon	...	53,451
Hong Kong	...	19,153
Malaya	...	1,016
Seychelles	...	102
S. Rhodesia (via Beira)	4,572	
		<hr/> 260,528

Local Sales to the 30th November, 1951	...	...	6,043
Stock in hand at the 30th November, 1951	...	...	182,720

Factory Work :

Crushing began on the 26th June and by the 5th August all the 27 factories were in full operation. The first factory to terminate its crop finished crushing on the 24th November, 1951.

* From *Mauritius Sugar News Bulletin* No. 13, 4th January, 1952.

Average Results obtained from 22 Factories :

	24.11.51	25.11.50
Sucrose % Cane (Richness)	13.05 14.25
Commercial Sugar extracted % Cane	...	11.17 12.43
Tons Cane crushed per hour	65.6 53.3
Average Polarisation	98.5° 98.4°

Remarks :

It is now unlikely that the estimated production of 490,000 tons will be reached for 1951.

The sucrose contents of the canes (Richness) has not increased during the last month as it was hoped would be the case, and the average extraction at the end of November is 1.26% cane less than in 1950.

Some factories in the North of the Island experienced shortage of labour during the latter part of the crop and will not be able to end their crop before the 31st of December — this is also bound to affect the final extraction figure.

The General Printing & Stationery Cy. Ltd.

RELIURE

ENCADREMENTS

LITHOGRAPHIE

• RONEO

• PARKER

• ZETA (machines à écrire)

• GRAYS

• ROLLS

THE COLONIAL FIRE INSURANCE CY. LTD.

Fondée en 1871
10, RUE EDITH CAVELL, PORT-LOUIS
Téléphone No. 606

CAPITAL (entièrement libéré) ...	... Rs. 1,000,000.00
RÉSERVES	1,020,402.64

Board des Directeurs:

MM. J. EDOUARD ROUILLARD — *President*

ARISTE C. PIAT — *Vice-Président*

MM. RAYMOND HEIN

J. HENRI G. DUCRAY

ALEXANDRE BAX

L. MARC KÖNIG

FERNAND LECLÉZIO

Auditeurs

MM. CLÉMENT BOYER DE LA GIRODAY

ANDRÉ COUACAUD

MM. HAREL, MALLAC & Cie
Administrateurs

THE MAURITIUS FIRE INSURANCE CY. LTD.

Fondée en 1855

CAPITAL (entièrement libéré) ...	Rs. 1,000,000.00
RÉSERVES	1,108,990.85

Board des Directeurs:

MM. J. L. Darauty de Granpré — *President*

E. R. Lagane — *Vice-Président*

Philippe Espitalier Noël

Pierre de Sornay

Maxime Raffray

MM. Louis J. Hein

Richard de Chazal

Louis Larcher

France Doger de Spéville

Auditeurs : — MM. LIONEL LINCOLN et MICHEL BOUFFE

Administrateurs : — IRELAND FRASER & CY. LTD.

Bureau : 10 Rue Dr. Ferrière — Port-Louis

Téléphone. 137

La Compagnie assure contre l'incendie et contre les incendies causés par le feu du ciel, explosion du gaz et de la vapeur et aussi contre les risques d'incendie de voisin — à des primes variant suivant la nature du risque.

L'assurance du risque brûlant est de 1/4 de la prime lorsque l'immeuble est assuré par la Cie. et la prime est de 1/2 lorsque l'immeuble n'est pas assuré par la Compagnie.

Des polices d'assurances seront délivrées pour une période de cinq ans à la condition que l'assuré paie comptant la prime pour quatre ans et une remise proportionnelle sera faite sur la prime des assurances pour trois ou quatre ans.

Sur voitures automobiles en cours de route dans toute la Colonie en garage.

THE ALBION DOCK CY. LTD.

CAPITAL Rs. 2,000,000

COMITÉ D'ADMINISTRATION

—o—

M. L. M. ESPITALIER NOEL, *Président*

M. J. EDOUARD ROUILLARD, *Vice-Président*

MM. PIERRE ADAM, O.B.E.

RENÉ RAFFRAY

FERNAND MONTOCCHIO

LOUIS LARCHER

FERNAND LECLEZIO

M. R. E. D. DE MARIGNY—*Manager*

M. DE L. D'ARIFAT—*Comptable*

THE NEW MAURITIUS DOCK COMPANY

Membres du Comité d'Administration :

M. ARISTE C. PIAT — *Président*

M. MAXIME BOULLÉ — *Vice-Président*

MM. J. H. G. DUCRAY

RAYMOND HEIN

J. T. MALLAC

RENÉ MAINGARD DE VILLE-ÈS-OFFRANS

MAXIME RAFFRAY

M. C. B. DE LA GIRODAY — *Administrateur* (en congé)

M. J. BRUNEAU — *Administrateur p.i.*

M. R. DE C. DUMÉE — *Sous-Administrateur p.i.*

M. PAUL REY — *Comptable p.i.*

The Manritins Commercial Bank

FONDEE EN 1838*

(Incorporée par Charte Royale)

Capital Rs. 3,000,000

Formé de 15,000 Actions de Rs. 200 chacune, entièrement libérée

L'Actionnaire est responsable d'une somme additionnelle
égale au montant de l'Action.

COURS DES DIRECTEURS 1950-51

M. J. HENRI GIBLOT DUCRAY — *Président*

M. RAYMOND HEIN — *Vice-Président*

MM. H. R. EBBELS

PHILIPPE ESPITALIER-NOEL

J. LÉON DARUTY DE GRANDPRÉ

A. JOSEPH LAGESSE

ANDRÉ ADAM

A. EDOUARD PIAT

MM. MARC LAMUSSE — *Secrétaire*

RAYMOND LAMUSSE — *Secrétaire*

M. V. A. DE R. NOEL — *Ast. Secrétaire*

J. ANDRÉ PIAT — *Comptable*

ANDRÉ AUDIBERT — *Caissier*

Toutes transactions de Banques entreprises
Correspondants dans le monde entier

* La première réunion des Actionnaires fut tenue le 14 Juillet 1838, à l'Hôtel Coignet, Rue du Gouvernement. Les Actionnaires élirent pour former le Comité de Direction :

MM. J. E. Arbuthnot
F. Barbé
J. Blyth

MM. R. Bullen
O. C. Bourguignon
A. H. Giquel

MM. H. H. Griffith
Y. J. Jollivet
Henry König.

